

Aus der Chirurgie der
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Prof. Dr. F. Kümmerle

Die Perforierte Appendizitis im Kindesalter und ihre Komplikationen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät Mainz

vorgelegt von
Burkhard Felkel
aus Stolp/Pommern
Mainz 1972

Aus der Chirurgie der
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Prof. Dr. F. Kümmerle

Die Perforierte Appendizitis im Kindesalter und ihre Komplikationen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät Mainz

vorgelegt von
Burkhard Felkel
aus Stolp/Pommern
Mainz 1972



Digitized by the Internet Archive
in 2026



Referent: Prof.Dr.S.Hofmann
Korreferent: Prof.Dr.F.Kümmerle
Dekan: Prof.Dr.K.H.Bäßler

Meinen Eltern gewidmet

A. E I N L E I T U N G

Die akute Appendizitis ist immer noch die häufigste chirurgische Baucherkrankung.

Nach LEONHARDT soll jeder 7. Mensch an Appendizitis erkranken und jeder 5. chirurgische Eingriff eine Appendektomie sein.

Gerade im Kindesalter ist sie vor anderen Baucherkrankungen durch besondere diagnostische Schwierigkeiten, einen oft schweren und raschen Verlauf mit Neigung zur Perforation in ihrer Gefährlichkeit gekennzeichnet und hat in den jüngeren Jahrgängen eine sehr hohe Sterblichkeitsquote gehabt.

Das Krankengut der Chirurgischen Klinik Mainz soll unter den Gesichtspunkten untersucht und ausgewertet werden, ob die perforierte Appendizitis im Kindesalter 85 Jahre nach Einführung des Begriffs Appendizitis und fast ebenso lang nach der ersten Appendektomie ihren Schrecken verloren hat, moderne Operationstechniken und Arzneimittel die Sterblichkeitsziffer senken und die Prognose bessern konnten, sich die Perforations- und postoperativen Komplikationsraten geändert und besondere Faktoren sie beeinflußt haben und ob sich grundsätzlich neue Diagnose-, Operations- und Behandlungstechniken abzeichnen.

Die Ergebnisse werden mit denen in der Literatur verglichen und diskutiert.

INHALTSVERZEICHNIS

A. Einleitung

B. Literaturübersicht

1. Historischer Überblick
2. Ätiologie und Pathogenese
3. Diagnostik
4. Differentialdiagnose
5. Therapie und postoperative Phase
6. Postoperative Komplikationen

C. Krankengut

1. Methodik und Fälle
2. Ergebnisse
 - a. Jahres-Alters-und Geschlechtsverteilung
 - b. Präoperative Ergebnisse
 - c. Intraoperative Ergebnisse
 - d. Postoperative Ergebnisse

D. Diskussion

E. Zusammenfassung

F. Literaturverzeichnis

B. L I T E R A T U R Ü B E R S I C H T

1. HISTORISCHER ÜBERBLICK

Die älteste Beschreibung der Appendizitis findet sich im Edwin-Smith-Papyrus um 1600 v.Chr., worin bereits Diagnose und Symptome erwähnt werden. (DURANT)

Die erste zuverlässige Beschreibung des Appendix hat JAKOB BERGENGARIO DA CAPRI (Anatom in Bologna, 1470-1530) gegeben.

1812 berichtete PARKINSON erstmals von einer generalisierten Peritonitis als Folge einer perforierten Appendizitis. Auch LOUYER-VILLERMAY gab 1824 zwei Fälle an, in denen Männer innerhalb weniger Tage an akuter Bauchfellentzündung zugrunde gingen.

1884 führte der Schweizer KRÖNLEIN die erste operative Entfernung eines perforierten Appendix durch, wobei jedoch der Patient an einer Peritonitis verstarb.

Die erste erfolgreiche Appendektomie bei akuter Peritonitis glückte SCHÜLLER 1889 in Deutschland.

Der Begriff "Appendizitis" wurde von FITZ 1886 zum ersten Mal in klarer Erkenntnis des pathologischen Geschehens gebraucht.

2. ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE DER AKUTEN APPENDIZITIS

Die Ursachen für die Entstehung einer Appendizitis sind auch heute noch nicht restlos geklärt.

Die Infektionstheorie geht auf ASCHOFF zurück. In seiner Lehre vom Primärinfekt in den Schleimhautbuchten stellt ein schädliches Agens, das vom Lumen her wirkt und durch Virulenzsteigerung der Darmstreptokokken und Enterokokken entsteht, den auslösenden Faktor dar.

Eine Zunahme der Streptokokkenformen gegen die Wurmfortsatzspitze hin beweise das mangelhafte Selbstreinigungsvermögen.

Wenn auch bakteriologisch keine Erreger der Appendizitis festgestellt werden konnten, so galt doch lange unter dem Einfluß ASCHOFFS als sicher, daß der akute Anfall mit einer

Schleimhautlaesion beginne. (SCHRECKENBACH)

HILGERMANN und POHL glauben an eine sekundäre Beteiligung des Appendix nach fieberhaften Erkrankungen des lymphatischen Systems.

HOMUTH und REISCHAUER sind der Meinung, daß ein allergischer Reaktionsablauf hervorgerufen wird und die Appendizitis die Antwort einer Antigen-Antikörperreaktion ist.

RICKER behauptet, daß alle Formen der Appendizitis primär durch reflektorische Reizung des Gefäßnervensystems bedingt sind.

Die dadurch verursachte Stase und die Serumexsudation sollen dann zur Nekrose der Appendixwand führen.

Nach SELBERG stellt die große Enge des Appendix, die im proximalen Teil durch das lymphatische Gewebe und an seinem Abgang durch die sphincterartige Anordnung der Muskulatur bedingt ist und zusätzlich noch durch Abknickung bei den verschiedenen anatomischen Lagen verstärkt wird, einen lokalisierenden und disponierenden Faktor dar.

Zu dem müssen zur Entwicklung einer akuten Entzündung noch auslösende Momente hinzukommen.

Diese können Erkrankungen des lymphatischen Systems mit Sekundärbeteiligung des Appendix bei fieberhaften Infekten sein, oder Allergene führen über das neuromuskuläre System zur allergisch spastischen Reaktion und damit zur Ödembildung an der Appendixwand.

Das neuromuskuläre Geschehen kann auch von der durch die Ernährung bedingte Bildung der Kotsteine hervorgerufen werden: es kommt dann bei der Appendizitis zu einer Obstruktionserkrankung des Darmes "en miniature".

Nach BAUMGARTNER ist eine gewisse familiäre Disposition zur Appendizitis möglich.

SCHRECKENBACH sieht in der Appendizitisätiologie einen komplexen Ablauf, bei dem individuell disponierende bzw. endogene Komponenten (Alter, Geschlecht, Kotsteine, Empfindlichkeit des Magen-Darm-Kanals) mit exogenen (zellulosearme,

eiweißreiche schwer verdauliche Kost, Gewürzverbrauch, Wettereinflüsse) zusammenwirken.

Eine Verbindung zu den Lehren von ASCHOFF, RICKER und REISCHAUER sieht er im Sanarelli-Schwartzmann'sche Phänomen, das als lokale Überempfindlichkeitsreaktion bei der Entstehung der akuten Appendizitis zu Grunde liegen soll.

Durch das Zusammenspiel mehrerer Noxen beginnt die akute Appendizitis in der Tiefe zwischen zwei Schleimhautfalten mit einer Laesion, die dann zur Nekrose führt. (HAMPERL) Keilförmig schreitet die Entzündung durch alle Schichten der Wand nach außenhin fort. (Phlegmonöse Appendizitis) Durch Konfluation der Schleimhautnekrosen entstehen Geschwüre. (Ulzerös-phlegmonöse Appendizitis)

Im Lumen sammelt sich blutig-eitriges Exsudat an, die Serosa ist gerötet und durch Fibrinablagerung matt. (Lokale Peritonitis) Kommt es zur Bildung von Wandabszessen, so können diese gegen das Lumen oder nach außen durchbrechen. (Perforierte Appendizitis)

Die Bereitschaft zur frühen Perforation bei Kindern, die durch das nur mangelhaft entwickelte Omentum majus, die geringe Resorptions- und Abkapselungsbereitschaft dieses Gewebes und durch die vermutete unzureichende Bindungsfähigkeit der Toxine durch das Peritoneum herkommen soll, hat zur Folge, daß die Appendizitis im Kindesalter, besonders aber im Säugling- und Kleinstkindalter zur ernstesten Erkrankung wird. (SCHEIBE)

Nicht selten greift die Entzündung auf das Mesenterium über. Es kann so eine Thrombose der Venen entstehen, die zum hämorrhagischen Infarkt und schließlich zur Gangrän der Appendixwand führt. (Gangränöse Appendizitis)

Im Verlauf der Appendizitis können sich verschiedene Komplikationen einstellen. Mit oder ohne Perforation des Appendix kann es innerhalb von 48 Stunden zu einer diffusen Peritonitis kommen.

Führt die Entzündung der Serosa zu Verwachsungen mit der Umgebung, so bildet sich bei Perforation durch Abkapselung des Peritoneums ein periappendizitischer Abszeß.

Bei Lage hinter dem Coecum entsteht der extraperitoneal gelegene paratyphlitische Abszeß.

Dieser kann sich aufwärts bis zum Zwerchfell ausbreiten und zum subphrenischen Abszeß oder nach unten in das kleine Becken zur Entstehung eines Douglas-Abszesses führen.

Eine Thrombophlebitis im Mesenteriolum, die sich in die Vena mesenterica und Vena portae fortsetzt, kann Leberabszesse zur Folge haben.

3. DIAGNOSTIK

Es ist nicht so entscheidend, bei Kindern eine perforierte Appendizitis exakt zu diagnostizieren, viel wichtiger dagegen ist es, den akut bedrohlichen Zustand sofort zu erfassen und die Dringlichkeit einer Operation zu erkennen.

Die Diagnose dieser Situation gründet sich bei Berücksichtigung der Anamnese entscheidend auf den Gesamteindruck und den Palpationsbefund, (SINGER)

Am Beginn der Appendizitis stehen fast immer Erbrechen, Bauchschmerzen und Obstipation. (STAUBER u. WURDITSCH, SCHMAUSS u. Mitarb., SEIFFERT, KÖLLERMANN u. Mitarb.)

Das klinische Bild wird durch einen reduzierten bis schwerkranken Gesamteindruck beherrscht, dessen abdomineller Charakter mehr oder weniger gut zu erkennen ist.

In fast allen Fällen besteht ein Temperaturanstieg. (ÜBERMUTH, SCHMOLKE u. KERN, WELKER, SCHMAUSS u. Mitarb., KÖLLERMANN u. Mitarb.)

Bei der Palpation des Bauches läßt sich oftmals eine gespannte Bauchdecke bis zum brettharten Bauch feststellen, oder es kann bei Druck in bestimmten Regionen des Bauches (Mc Burney, Lanz, Blumberg) und des Rektums (Douglas) ein typischer Schmerz ausgelöst werden.

Bei Appendizitisverdacht darf die rektale Untersuchung nie unterlassen werden. Oft ist bei pelviner Beckenlage des Appendix die Druckschmerzhaftigkeit des Douglas der einzige Palpationsbefund. (SCHMAUSS)

Der einfache Druckschmerz ist weniger charakteristisch, da er auch bei krankhaften Zuständen im Coecalbereich, bei Enteritis oder Überblähung vorkommt.

Bauchdeckenspannung und Loslaßschmerz als Zeichen des Übergreifens der Entzündung auf das Peritoneum haben eine größere diagnostische Bedeutung. (SEIFFERT, KUSS)

Der Psoasdehnungsschmerz, der bei der perforierten Appendizitis häufiger beobachtet wurde (SEIFFERT), kann gelegentlich den lokalen Tastbefund ergänzen.

Laboruntersuchungsergebnisse haben allgemein keine diagnostische Bedeutung und sind für die Operationsindikation nicht ausschlaggebend (SEIFFERT, SCHREIBER, SINGER, KÖLLERMANN u. Mitarb.)

Leider ist aber die Diagnose der Appendizitis aus den klinischen Symptomen nicht immer eindeutig zu stellen. Oft werden von den Kindern wenig verlässliche anamnestische Angaben gegeben, oder die Angaben der Eltern und Angehörigen sind unzureichend.

Durch Überlagerung eines gleichzeitig bestehenden Infekts wie Grippe, Masern, Scharlach oder einer Allgemeinalteration werden die typischen Symptome verwischt. (SCHMAUSS)

Ein genauer Lokalbefund kann durch das bei Kindern nur unkritisch entwickelte Schmerzempfindungsvermögen und nicht genügend differenzierte Schmerzlokalisationsvermögen nicht immer erhoben werden. (SCHEIBE)

Auch die Untersuchungstechnik spielt dabei eine nicht unbedeutende Rolle. Nach HECKER soll das Kind bei der Palpation durch Gegenstände, Spielzeug, Streicheln oder Worte abgelenkt werden.

Hat sich das Kind an die untersuchende Hand gewöhnt und wird nach Eindrücken des Bauches kein Spontanschmerz geäußert und die palpierende Hand geduldet, so liegt keine Appendizitis vor.

Atypische Verlaufsformen bei kindlicher Appendizitis stellen einen weiteren Grund zur diagnostischen Schwierigkeit dar. (GROB, SEIFFERT)

Durch gute Beweglichkeit von Coecum und Appendix kann dieser bald in die Tiefe des kleinen Beckens, bald retrocoecal oder lateral zwischen Coecum und Peritoneum parietale oder sogar bis an die Leberunterfläche reichen.

Bei Beckenlage des Appendix kommt es bei Perforation häufig zur Ausbildung eines sogenannten Douglas-Abszesses, der auf die Beckenorgane drücken und so zu einer klinischen Fehldiagnose wie Enterocolitis, Cystitis und a. verleiten kann. Subphrenische oder laterale Bauchwandabszesse verlaufen oft ohne typische Symptome wie Druckschmerzhaftigkeit, Abwehrspannung oder Erbrechen.

Kommt durch fetale Drehungsstörungen die Nabelschleife schon nach einer Drehung von 90° zum Stillstand, so erreicht der Appendix Rechtslage und das Coecum und Colon ascendens Linkslage. (GROB)

Ebenso können bei Appendizitis die Beschwerden bei Drehung von 180° (Malrotation I) in die Bauchmitte und bei Malrotation II in Leber- und Nierenregion verlagert werden. Bei Appendizitis mit linksseitigem Sitz unterscheidet sich die Symptomatik im Anfangsstadium nicht wesentlich von der Appendizitis bei normaler Lage.

(REICHMANN, HENTSCHEL u. HEMSENDORF)

Bei längerem Andauern der Beschwerden verlagern sich jedoch die Symptome der Appendizitis mehr auf die linke Seite und können dadurch den untersuchenden Arzt irreleiten.

Die Appendizitis im hohen Lebensalter hat ähnliche diagnostische Schwierigkeiten wie die im Kindesalter.

Trotz der Schwere des Prozesses besteht häufig eine Symptomenarmut wie z.B. das Fehlen von Temperaturanstieg und Leukozytose. (SCHEIBE, HEINRICH)

Die Allgemeinreaktion ist oft gering. Bei der Palpation des Abdomens findet sich nur ein eng umschriebener Druckpunkt, der Loslaßschmerz und die Bauchdeckenspannung sind meist nur angedeutet vorhanden. (SCHMAUSS)

Verlängerte Anamnesedauer, Fehldiagnosen der behandelnden Ärzte, verlängerte Reaktionszeit des Gewebes auf Schädigung, aber auch mangelhafte Abwehr des Körpers führen auch im hohen Lebensalter zum Ansteigen der Perforationsrate. (SCHEIBE)

Neue Möglichkeiten zur objektiveren Diagnostik bei der akuten Appendizitis im Kindesalter kann die Thermographie mit Hilfe einer Spezialfernsehkamera eröffnen. (LINGEN)

Von den damit 37 untersuchten Kindern zeigten 15 im Thermogramm "hot spots" als typische Zeichen einer Appendizitis, die sich auch intra operationem bestätigte.

2 Fälle einer im Thermogramm angezeigten Appendizitis wurden nicht operiert, da die Thermographie zunehmend negativer wurde.

Bei 15 Fällen mit negativem Thermogrammbefund brauchte auch chirurgisch nicht eingeschritten werden.

Bei älteren Patienten war die thermographische Methode nicht immer sicher, was vermutlich auf die isolierende Fettschicht und die großen Bauchorgane zurückzuführen war.

4. DIFFERENTIALDIAGNOSEN

Die Schwierigkeiten der Diagnose und Differentialdiagnose bei der akuten Appendizitis im Kleinstkindalter erklären sich hauptsächlich dadurch, daß keine subjektiven Angaben der Schmerzlokalisation und Schmerzintensität gemacht werden können. (SCHEIBE, STAUBER u. WURDITSCH)

Die Untersuchung kann nur nach objektiven Symptomen vorgenommen werden. Aber auch hier liegen Schwierigkeiten in der eindeutigen Abgrenzung einer akuten Appendizitis mit anderen Baucherkrankungen. Typische Laborwerte für eine akute Appendizitis gibt es nicht, Palpationsbefunde und Reflexe können durch Anspannung der Bauchmuskulatur beim Schreien keine eindeutigen Hinweise geben und Infektionskrankheiten die gesamte Symptomatik der akuten Appendizitis verschleiern. Nach topographisch-anatomischen Gesichtspunkten in Anlehnung an UNGEHEUER u. SCHADE können die Symptome des akuten Abdomen im Kindesalter auf folgende Differentialdiagnosen hinweisen:

A. Akute Symptome im rechten Oberbauch bei :

1. Cholezystitis
2. Akute Entzündung des Meckel'schen Divertikels
3. Pleuritis diaphragmatica
4. Perforiertes Ulcus pepticum
5. Rechtsseitige Pneumonie
6. Nierenbeckenstein und Nierenerkrankungen
7. Lupus erythematodes visceralis

B. Akute Symptome im rechten Unterbauch bei:

1. Askariden und Oxyurenappendizitis
2. Adnexenerkrankungen
3. Stieldrehung des rechten Ovars
4. Enteritis regionalis Crohn
5. Lymphadenitis mesenterialis
6. Invaginationsperitonitis
7. Akute Entzündung des Meckel'schen Divertikels
8. Ureterstein
9. Coxitis
10. Mesenteriale Drüsentuberkulose

C. Akute Symptome im mittleren und linken Oberbauch bei:

1. Praenatal perforiertes Ulcus ventriculi
2. Pankreatitis
3. Nierenerkrankungen und Nierensteine
4. Pleuritis diaphragmatica
5. Linksseitige Pneumonie

D. Akute Symptome im mittleren und linken Unterbauch bei:

1. Sigmadivertikulitis
2. Adnexenerkrankungen
3. Stieldrehung des linken Ovars
4. Ureterstein
5. Coxitis

E. Akute Symptome mit ubiquitärer Lokalisation bei:

1. Ileus
2. Primäre hämatogene Peritonitis
3. Enteritis
4. Typhus abdominalis
5. Acetonämisches Erbrechen
6. Enterokystome
7. Henoch'sche Purpura
8. Infektionskrankheiten (Grippe, Masern, Angina)
9. Myalgia epidemica

Für die Differentialdiagnose der perforierten Appendizitis bei akuten Bauchsymptomen kommen vor allem folgende Möglichkeiten in Betracht:

1. Akute Entzündung des Meckel'schen Divertikels mit Perforation
2. Nierenerkrankungen
3. Stieldrehung des Ovars
4. Enteritis regionalis Crohn
5. Invaginationsperitonitis
6. Primäre hämatogene Peritonitis
7. Perforationsperitonitis durch verschluckte Fremdkörper

Die Lymphadenitis mesenterialis und die Wurmappendizitis sind die im Kindesalter am häufigsten genannten Krankheitsbilder, die auf Appendizitisverdacht hinweisen und bei denen sich postoperativ kein pathologischer Befund am Wurmfortsatz nachweisen läßt.

Bei SEIFFERT findet sich bei 87 wegen Appendizitisverdacht operierten Kindern 27 mal eine Lymphadenitis mesenterialis, 22 mal Wurmbefall und je 5 mal Enteritis regionalis, Invagination und Pneumokokkenperitonitis.

SCHMOLKE u. KERN fanden bei 1377 Kindern (= 37,5 % aller wegen "Appendizitis" eingewiesenen Kinder) eine Fehldiagnose. Bei 202 (= 5,5 % der aufgenommenen Kinder) wurde die Fehldiagnose operativ festgestellt.

Bei 1175 nicht operierten Kindern, die zunächst unter der Diagnose "Appendizitis" aufgenommen wurden, hieß die revidierte Diagnose 346 mal = 29,4 % (Anteil an den Fehldiagnosen) Enteritis, 106 mal = 9,9 % Wurmbefall und 87 mal = 7,4 % Infektion der Luftwege. 450 = 38 % Fälle konnten nicht geklärt werden.

Bei HECKER hatten 68 % der unter "Appendizitis" eingewiesenen Kinder keine Wurmfortsatzentzündung. Von diesen fehlgedeuteten Fällen waren 80,6 % mit den Mitteln des praktizierenden Arztes zu klären gewesen. Bei 11,8 % der eingewiesenen Kinder konnte die Diagnose nur operativ gestellt werden.

HECKER sieht in der Zunahme der Einweisungs-bzw. Fehldiagnosen von Appendizitiden zugunsten der unerkannt verschleppten Appendizitisfälle einen erfreulichen Fortschritt.

Auch bei keiner entgeltigen Klärung der Diagnose ist im Zweifelsfalle die Durchführung einer Laparotomie besser als ein zauderndes, unbefriedigendes Abwarten.(BEYER, SEIFFERT)

5. THERAPIE UND POSTOPERATIVE PHASE

Ist die Diagnose der akuten Appendizitis gestellt, so muß die Appendektomie so früh wie möglich durchgeführt werden.

Die von vielen Autoren geforderte Frühoperation kann die Prognose der Appendizitis mit ihren primären und sekundären Komplikationen entscheidend verbessern.(SINGER, GROB, SCHMOLKE u. KERN, GARLIPP, ENGEL, SCHOSTOK, WELCKER)

Dabei spielt die Zeitdauer bis zur klinischen Einweisung eine wichtige Rolle zur Verwirklichung dieser Forderung.

HECKER u. Mitarb. geben bei 73,2 % der Kinder mit Appendizitis eine Anamnesedauer unter 24 Std. und bei 26,7 % über 24 Std. an.

Bei SCHOSTOK waren nur 56,3 % der Fälle unter und 43,7 % über der 24 Std. Grenze.

Die Operation selbst wird in Narkose durchgeführt und die Bauchhöhle mit einem Wechselschnitt eröffnet, das Coecum vorgezogen, das Mesenterium ligiert und nach Abtragen des Appendix der Stumpf durch eine Z-oder Tabaksbeutelnaht und einige Serosanähte versenkt.(GROB, SINGER)

TEMELKOFF propagiert bei perforierter Appendizitis die heute nicht mehr diskutierte Lokalanästhesie als geeignetste Form der Betäubung, weil die Allgemeinnarkose die Widerstandskraft des Peritoneums herabsetzen, die Parese der Därme verschlechtern und die Leber beeinträchtigen soll.

Seltenere Operationsmethoden sollen hier nicht erwähnt werden.

Findet man nach Eröffnen der Bauchhöhle diffuses Exsudat, so ist das Absaugen oder Austupfen der Flüssigkeitsmenge günstiger zu beurteilen (HENTSCHEL u. HEMSENDORF, GROB, WILHELM) als eine antiseptische oder antibiotische Spülung (GRUBER, HECKER u. BERG, KRONBERGER u. SCHAMBRI), da Keime in die noch

gesunden Bauchhöhlenbezirke verschleppt werden können. Wird die Frage nach der Drainage oder Nicht-Drainage des Bauchraumes bei der akuten nicht perforierten Appendizitis im allgemeinen zugunsten des primären Bauchverschlusses beantwortet (GROB, STELZER), so gehen doch die Meinungen bei der perforierten Appendizitis weit auseinander.

Autoren wie GRUBER, WELCKER, STELZER, WILHELM, SCHMAUSS u. Mitarb. sind aus Gründen des sicheren Sekretabflusses, der Instillation von Medikamenten und der Verhinderung von Restabszessen für eine grundsätzliche Drainage des Wundbettes und Douglas bei der perforierten Appendizitis, während andere Autoren wie HECKER u. BERG, STAUBER u. WURDITSCH, SINGER und TEMELKOFF bei primären Wundverschluß bessere und schnellere Heilungsmöglichkeiten, sowie Vermeidung von Adhäsionsbeschwerden hervorheben.

Die postoperative Behandlung bei der perforierten Appendizitis beschränkt sich heute weitgehend auf den Elektrolytausgleich, die Kreislaufstabilisierung, die Schockbekämpfung und die parenterale Applikation von Antibiotika und Chemotherapeutika, die die größte Rolle in der Nachbehandlung der appendizitischen Perforationsperitonitis spielen. (GRUBER)

Nach dem Wirkungsmechanismus lassen sie sich in 3 Gruppen einteilen. (KUSCHINSKY u. LÜLLMANN)

1. Beeinflussung der Zellmembran:

- a. Interferenz mit der Synthese von Zellwandbestandteilen wie z.B. Penizilline, Cephalosporine, Bacitrazin, Cycloserin.
- b. Steigerung der Zellmembranpermeabilität wie z.B. Polymyxine (Colistin)

2. Hemmung der Proteinsynthese:

wie z.B. Tetracycline, Chloramphenicol, Streptomycin, Kanamycin, Neomycin, Erythromycin.

3. Interferenz mit wichtigen Stoffwechselvorgängen:

wie z.B. Sulfonamide.

Substanzen, die die Zellmembran beeinflussen, wirken in hohen Konzentrationen auch bakterizid, während in Stoffwechselvorgängen und in der Proteinsynthese interferierende Pharmaka nur bakteriostatisch wirken.

Daraus ergibt sich, daß Pharmaka mit bakteriostatischer Wirkung (Tetracycline) den Effekt der auf die Synthese der Zellwand d.h. der auf wachsende Zellen einwirkende Substanzen (Penizilline) behindern können. In den letzten Jahren sind so viele Substanzen gewonnen worden, daß fast alle Infektionskrankheiten (außer Virus- und Pilzinfektionen) erfolgreich bekämpft werden könnten, wenn nicht immer wieder neu auftretende Resistenzentwicklungen eine Lücke in das Wirkungsspektrum der Antibiotika brechen würden (z.B. Staphylokokken gegen Penizillin, und fast alle Erreger gegen Streptomycin). Auch gegen die im abdominalen Bereich auftretende Erregerstämme sind noch keine spezifischen Substanzen mit hoher Wirkungsintensität gefunden worden.

HOFMANN wies darauf hin, daß z.B. der *Aerobacter aerogenes*, über dessen Pathogenität bisher wenig bekannt war, als neuer Hospitalkeim mit außerordentlicher Virulenz und ausgeprägter Resistenz gegen die gebräuchlichen Antibiotika auftritt.

Erfolgversprechend soll die Anwendung von Colicin, Polymyxin B und hohe Dosen von Penizillin sein.

Im allgemeinen sind die Meinungsunterschiede über Art, Menge und Verabreichung von Antibiotika groß.

Während im heutigen Schrifttum meist nur noch die parenterale bzw. orale Gabe von Antibiotika zu verzeichnen ist (SCHMAUSS u. Mitarb., KUSCHINSKY u. LÜLLMANN), so ist in den älteren Berichten vor allem die intraperitoneale Applikation in Verbindung mit der parenteralen häufiger zu finden.

Bei HECKER u. BERG wurde Achromyzin gemeinsam mit Marbadal in das Abdomen gestreut, bei STELZER Marbadal in Kombination mit Penizillin-Streptomycin oder Aureomycin und bei HENTSCHEL u. HEMSENDORF Penizillin-Streptomycin und Sulfonamid.

Bei TEMELKOFF und WELCKER wurden allein Penizillin, bei WILHELM wurde ausschließlich Chloramphenicol und bei AXHAUSEN Tetracyclin als lokale Applikation durchgeführt.

Als neue Komponente in der postoperativen Nachbehandlung der akuten Appendizitis wird seit einigen Jahren die Trasyoltherapie als abdominelle Adhäsionsprophylaxe versucht. Der Proteinase-Inhibitor wird aus Ohrspeicheldrüsen von Rindern gewonnen und inaktiviert Kallikrein, Trypsin,

Chymotrypsin und Fibrinolysin. (WOZIOWDZKI)

KERN u. KUHBIER fanden in Tierversuchen bei intraperitonealen Applikationen von Trasylol eine völlige Adhäsionsfreiheit, während die intravenös verabreichte Menge keine überzeugende Wirkung erzielte.

Auch GRUNDMANN bestätigte in seinen Untersuchungen die lokale Wirkung von Trasylol auf die Proteolyse.

HAUS berichtete über einen fünfjährigen Beobachtungszeitraum von 1965-1969, in dem bei 244 Kindern nach einer perforierten Appendizitis prophylaktisch Trasylol mit einer Dosierung von 25.000 - 100.000 E/die gegeben wurde.

Bei 2,8 % mußte wegen Ileussyndrom relaparotomiert werden.

PREIER sah in der Intensivierung der postoperativen Therapie bei der Perforationsperitonitis gleichzeitig auch eine Ileusprophylaxe.

Neben Magen-Darmentlastung durch Dauerabsaugen, der Schockbekämpfung, der Korrektur des Wasser-Elektrolyt- und Säure-Basenhaushaltes sah er vor allem in der Antibiotikabehandlung durch Tetracycline, in der lokalen Instillation von Hyalostop, ein Kombinationspräparat von Bacitrazin und Neomycin, und in der pharmakodynamischen Stimulierung des Darms durch die langwirksame Substanz Ubretid einen Beitrag zur Ileusprophylaxe.

War mit der Zunahme komplexer, moderner therapeutischer Maßnahmen ein Rückgang der ernstesten postoperativen Komplikationen vor allem aber der Sterblichkeitsrate (HECKER u. Mitarb.) zu verzeichnen, so war doch allgemein bei der stationären Liegedauer keine wesentliche Verkürzung festzustellen und vom volkswirtschaftlichen Aspekt noch wenig diskutiert worden. (SCHMOLKE u. KERN)

WELCKER gab im Durchschnitt 31 Tage Krankenhausaufenthalt pro Fall bei der perforierten Appendizitis an und wies darauf hin, daß damit die durchschnittliche Liegedauer um fast 7 Tage höher lag als die der Verkehrsunfallverletzten. Bei SCHMOLKE u. KERN verblieben 94 % der Kinder länger als 2 Wochen in klinischer Behandlung.

Bei ENGEL fand sich sogar eine durchschnittliche Krankenhausliegedauer von 40 Tagen bei den an perforierter Appendizitis operierten Patienten.

6. POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN

Die schwerste und gefährlichste postoperative Komplikation ist der Ileus.

Als Frühileus tritt er häufig nach der Operation in seiner paralytischen Form auf. Die Ursache der Paralyse besteht meistens in einer lokalen oder diffusen Peritonitis, seltener in rein reflektorischen Vorgängen als Operationsfolge. (GIEHL) Ganz allgemein kann zur Differenzierung des paralytischen Ileus gesagt werden, daß er sich ohne Zwischenstufe der physiologischen Darmparalyse anschließt.

Anders ist es mit dem mechanischen Ileus nach Appendektomie. Nach anfänglicher Erholung des Patienten und Überwindung der physiologischen Darmparalyse tritt dann plötzlich eine Verzögerung der Rekonvaleszenz auf.

Seine Ursachen sind Verklebungen der Dünndarmschlingen untereinander (Adhäsionsileus) bzw. Strangulationen, die bis zur Abknickung einer oder mehrerer Dünndarmschlingen führen können. (Strangulationsileus)

Neben dieser Frühform des mechanischen Ileus gibt es den sogenannten Spätileus nach Appendektomie, der erst nach Monaten oder Jahren auftreten kann.

Nach jeder Bauchoperation können Stränge bzw. Verwachsungen in mehr oder minder großem Maße auftreten. (HINRICHS)

Je nach dem Ausmaß abdomineller Operationen liegt die Häufigkeit postoperativer Verwachsungen zwischen 35 und 92 %.

(GRUNDMANN)

PAYR gab vor 58 Jahren 12-15 % an und nach KRAUSS u. KÜMMERLE sind 20-40 % aller mechanischen Darmverschlüsse durch Verwachsungen hervorgerufen.

ENGEL u. VORSTER hatten in ihrem Krankengut nach Appendixperforation mit eitrigem Exsudat in der Appendixregion in 25 % der Fälle Adhäsionsbeschwerden und mit massiver Eiterung in der gesamten Bauchhöhle in 5,5 %.

Sie gingen in ihren Untersuchungen von der Beobachtung PAYRS aus, daß häufig nach eitrigem Peritoniden geringe Verwachsungen zu finden waren als nach glatter Laparotomie. Eine Erklärung für die Bestätigung ihrer Ergebnisse glaubten sie darin zu finden, daß es unter den im Wundgebiet frei

werdenden Proteasen zu einer solchen Steigerung der proteolytischen Aktivität kommen soll, daß sich bestehende Verklebungen durch eine Wiederverflüssigung des Fibrins lösen können.

Dabei soll die proteolytische Aktivität nicht nur von den Leukozyten, sondern auch von allen geschädigten Zellen ausgehen.

Die Gruppe der sekundären Abszesse wie Bauchdecken-, Douglas-, perityphlitische oder subphrenische Abszesse liegt bei den postoperativen Komplikationen zahlenmäßig mit an der Spitze. Sie äußern sich in Temperatur- und Leukozytenanstieg, in lokaler Druckempfindlichkeit und vermehrter Resistenz. (GROB) Eine Relaparotomie ist meist nicht dringend notwendig, da es sich häufig um entzündliche Infiltrate handelt, die sich auf antibiotische Behandlung spontan zurückbilden oder wie bei den Douglasabszessen durch Punktion entleert werden können.

Wundheilungsstörungen (Serome, Fasziennekrosen, Bauchdeckenabszesse, Narbenbrüche) findet man in der Literatur als häufigste postoperative Komplikation. (SCHMOLKE u. KERN, WILHELM, SCHOSTOK, SCHMITT)

Eine besondere Früh- und Spätkomplikation ist die Coecal-fistel. Meist schließt sie sich nach einigen Wochen von selbst, andernfalls muß nochmals relaparotomiert werden. Blutungen in die Bauchhöhle durch mangelhafte Ligatur des Mesenteriolums oder Arrosionsblutungen durch den Druck der Drainage können zu ernsthaften postoperativen Zwischenfällen führen.

Trotz der Möglichkeit von schweren und lebensgefährlichen Komplikationen bei der akuten perforierten Appendizitis ist die Sterblichkeit dank der modernen Behandlungstechniken stark zurückgegangen.

Bei HECKER u. Mitarb. war die Sterblichkeit bei der perforierten Appendizitis in den Jahren 1943-1947 13,20 % aller Fälle und 13,27 % bei den 0-15jährigen Kindern, während sie im Zeitabschnitt von 1958-1962 nur noch 4 % aller Fälle bzw. 2,22 % bei den Kindern betrug und von 1963-1968 auf 0 % zurückging.

KRONBERGER u. SCHAMBRI hatten im Jahre 1938 noch 13,79 % und im Jahre 1940 sogar 30 % Todesfälle bei Perforationen zu verzeichnen.

SINGER gelang es, die Sterblichkeit bei Kindern von 8 % im Jahre 1949 auf 0 % im Jahre 1952 zu senken.

Im Vergleich zu der akuten nicht perforierten Appendizitis liegt die Sterblichkeitsziffer bei den Perforationen um ein Vielfaches höher.

Bei WELCKER war sie mit 3,82 % fast 10 mal so hoch wie die der nicht perforierten Appendizitis mit 0,39 %.

SCHOSTOCK gab sie mit 0,12 % für die unkomplizierten Fälle und mit 3,1 % bei den Perforationen an.

Auch HECKER u. Mitarb. verzeichneten bei der perforierten Appendizitis eine hohe Sterblichkeitsziffer von 6,91 % der gesamten Fälle und von 5,97 % bei den 0-15jährigen Kindern gegenüber von 0,42 % bzw. 0,41 % bei der nicht perforierten Appendizitis.

C. K R A N K E N G U T

1. METHODIK UND FÄLLE

In der vorliegenden Arbeit werden statistisch 187 Appendektomien untersucht, die an der Chirurgischen Universitätsklinik Mainz in der Zeit vom 1. Juli 1961 bis zum 30. Juni 1971 bei Kindern bis zum Alter von 14 Jahren als Folge einer perforierten Appendizitis vorgenommen wurden.

Da die Krankenblätter oftmals nicht sorgfältig geführt und OP-Berichte, Befunde oder Laborwerte teilweise unvollständig oder nicht vorhanden waren, konnte bei den statistischen Berechnungen nicht immer die Gesamtzahl der Fälle ausgewertet werden.

Befunde, die wegen ihrer geringen Fallzahl keine Vergleichsmöglichkeit erwarten ließen, sind zu den Auswertungen nicht hinzugezogen worden.

Die beobachtete Häufigkeit von bestimmten Merkmalskombinationen wurden mit Hilfe des χ^2 (chi²) Testes (KOLLER) auf Signifikanz geprüft. Als signifikant wurde eine Prüfgröße angesehen, wenn sie gleich oder größer ausfiel als der betreffende bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p=0,01$ angegebene Tabellenwert; als statistisch auffällig, wenn sie den für $p=0,05$ tabellierten Wert erreichte oder überschritt. Die in den Abbildungen über den Säulen angeführten Zahlen entsprechen den in dem χ^2 Test ausgewerteten Beobachtungszahlen.

2. ERGEBNISSE

a. J a h r e s - A l t e r s - u n d G e s c h l e c h t s - v e r t e i l u n g

1.) Appendektomien

Von 1961 bis 1971 wurden 1612 Appendektomien durchgeführt, davon waren 813 (50,4 %) Jungen und 799 (49,6 %) Mädchen.

In der Gruppe der 0-4jährigen zeigte sich ein deutliches Übergewicht des männl. Geschlechtes, während bei den 5-9jährigen und 10-14jährigen die Mädchen geringfügig in der Überzahl waren. ($\chi^2=10,33$; $\chi^2_{0,01;2}$)

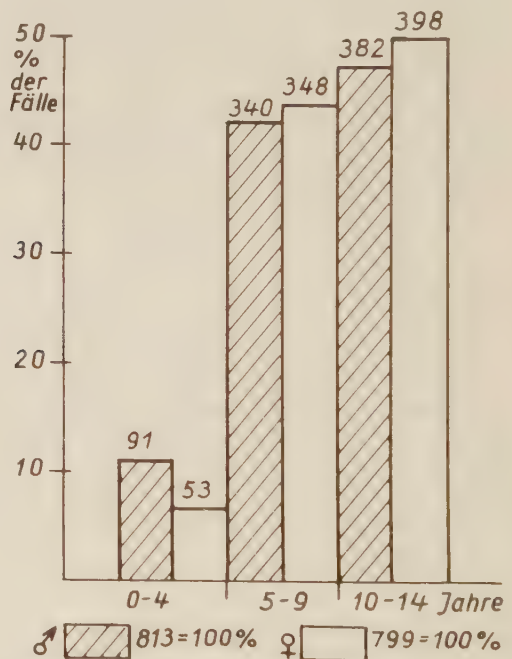


Abb.1 Alters- und Geschlechtsverteilung der durchgeführten Appendektomien

Die Verteilung der durchgeführten Appendektomien durch die Jahre 1961 bis 1971 in den verschiedenen Altersklassen zeigt folgende Tabelle. ($\chi^2=16,86>\chi^2_{0,05;8}$)

Alter in Jahren	Jahrgang					Zusammen		
	61-63	63-65	65-67	67-69	69-71	%	Beob. Zahl	% der Gesamtzahl
0-4	27	17	17	22	17	100	144	9
5-9	22	23	19	18	18	100	688	43
10-14	29	22	19	15	15	100	780	48
Zus.	26	22	18	17	17	100	1612	100

Tab.1 Prozentuale Verteilung der Appendektomien in den Jahren 1961-1971 nach Altersgruppen.

In den Jahren 1961-63 überwogen die 0-4jährigen und 10-14jährigen im Gegensatz zur mittleren Gruppe. 1963-65 war der Anteil der 0-4jährigen im Vergleich zu den anderen Gruppen gering, während 1965-67 und 1969-71 sich die Häufigkeit in den Altersgruppen etwa konstant verteilte. 1967-69 hatten die 0-4jährigen und die 5-9jährigen im Gegensatz zu den älteren Kindern ein Übergewicht.

2.) Perforierte und nicht perforierte Appendizitis

Von 1612 durchgeführten Appendektomien hatten 187 (11,6 %) eine perforierte Appendizitis, davon 116 (62 %) Jungen und 71 (38 %) Mädchen.

Im Gegensatz zur Gesamtgruppe der Appendektomien war bei der perforierten Appendizitis die Geschlechtsverteilung in den verschiedenen Altersgruppen nicht signifikant verschieden. ($\chi^2 = 1,14$; $\chi^2_{0,05;2}$)

Folgende Abbildung zeigt das Verhältnis der perforierten und der nicht perforierten Appendizitis in den verschiedenen Altersgruppen.

Deutlich überwog die Häufigkeit der Perforationen in der Gruppe der 0-4jährigen und eine Abnahme in der Gruppe der 10-14jähr., während das Verhältnis bei den 5-9jährigen ausgeglichen war; absolut gesehen war aber die Perforationszahl in dieser Gruppe am höchsten. ($\chi^2 = 228,15$; $\chi^2_{0,01;2}$)

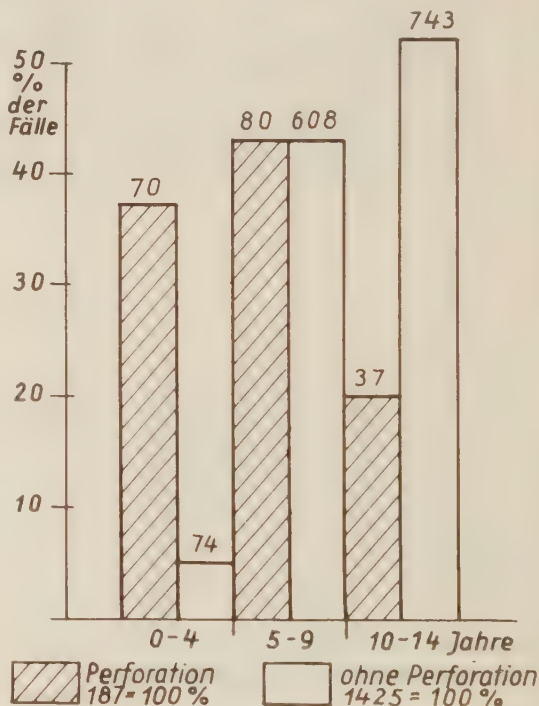


Abb.2 Altersverteilung der perforierten und nicht perforierten Appendizitis

Wurde die Zahl der Appendektomien in den verschiedenen Altersgruppen = 100 % gesetzt (Abb.3), so zeigte sich, daß in der Gruppe der 0-4jährigen fast jeder 2. Appendix perforiert war, in der Gruppe der 5-9jährigen fast jeder 8. und bei den 10-14jährigen jeder 21. ($\chi^2=228,15$; $\chi^2_{0,01;2}$)

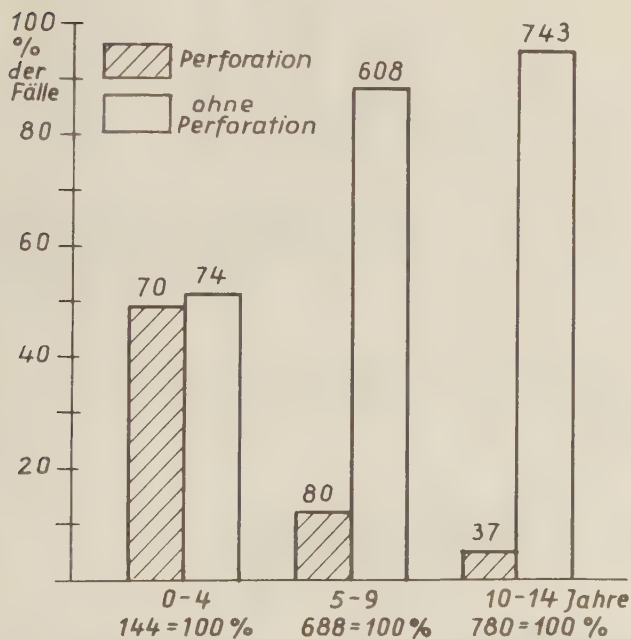


Abb.3 Prozentuale Verteilung der perforierten und nicht perforierten Appendizitisfälle n. Altersgruppen

Im Vergleich zu der nicht perforierten Appendizitis waren bei der perforierten mehr Jungen als Mädchen.
 $(\chi^2 = 11,38; \chi^2_{0,01;1})$

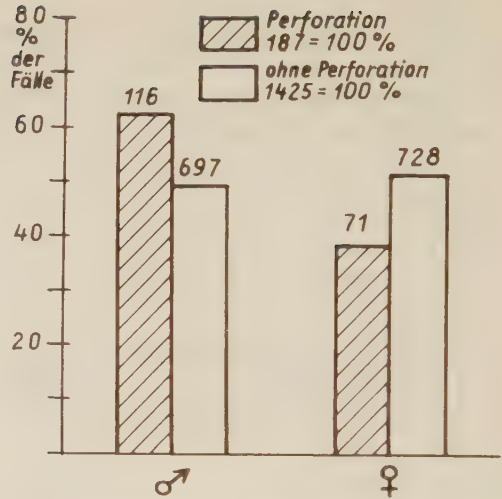


Abb.4 Prozentuale Verteilung der perfor. und nicht perforierten Appendizitis nach Geschlecht

Folgende Abbildung gibt die Verteilung der Perforationen in den Zeitabschnitten von 1961-1971 in den verschiedenen Altersgruppen wieder.

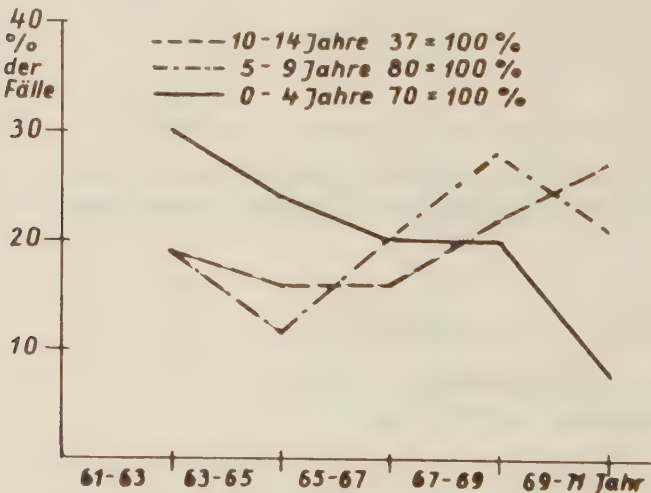


Abb.5 Prozentuale Verteilung der perforierten Appendizitis in den Jahren von 1961-1971 nach Altersgruppen

Mit $\chi^2=15,4$ ($\chi^2_{0,05;8}$ war der χ^2 -Test nahe an der Grenze der statistischen Auffälligkeit ($p \ 5 \% =15,51$))

Es zeigte sich die fast kontinuierliche Abnahme der Perforationszahl bei den 0-4jährigen und das sprunghafte Ab- und Ansteigen bei den 5-9jährigen.

Die Gruppe der 10-14jährigen hatte ab 1967 einen stetigen Zuwachs zu verzeichnen.

Ein Unterschied in der Verteilung der Zahl d. Perforationen zur Zahl der Nichtperforat. unabhängig vom Erkrankungs-
alter in den Jahresabschn. von 1961-1971 konnte statist. nicht bewiesen werden.

($\chi^2=7,6$ ($\chi^2_{0,05;4}$))

Jahrgang	Appendizitis		Zusammen		
	mit Perforation	ohne Perforation	%	Beob. Zahl	% der Gesamtzahl
61-63	10	90	100	414	26
63-65	9	91	100	354	22
65-67	12	88	100	300	18
67-69	16	84	100	275	17
69-71	11	89	100	269	17
Zus.	11	89	100	1612	100

Tab.2 Prozentuale Verteilung der perforierten und nicht perforierten Appendizitis in d. Jahren 1961-71

Das heißt also, daß die Zahl der Perforationen im Vergleich zu der nicht perforierten Appendizitis insgesamt in den Jahren von 1961-1971 konstant war, während der Anteil der perforierten Appendizitis bei den 0-4jährigen stetig abnahm und bei den 10-14jährigen ab 1967 anstieg. (Abb.5)

Allerdings war bei den 0-4jährigen ab 1969 eine stärkere und bei den 5-9jährigen eine relative Abnahme der Perforationszahl zu verzeichnen als in den Jahren zuvor.

Jahrgang	Appendizitis		Zusammen		
	mit Perforation	ohne Perforation	%	Beob. Zahl	% der Gesamtzahl
0-4 Jahre					
61 - 63	55	45	100	38	27
63 - 65	68	32	100	25	17
65 - 67	58	42	100	24	17
67 - 69	44	56	100	32	22
69 - 71	16	84	100	25	17
Zus.	49	51	100	144	100
5-9 Jahre					
61 - 63	10	90	100	149	22
63 - 65	5	94	100	159	23
65 - 67	12	88	100	129	19
67 - 69	17	83	100	127	18
69 - 71	14	86	100	124	18
Zus.	12	88	100	688	100
10-14 Jahre					
61 - 63	3	97	100	227	29
63 - 65	4	96	100	170	22
65 - 67	4	96	100	147	19
67 - 69	7	93	100	116	15
69 - 71	8	92	100	120	15
Zus.	5	95	100	780	100

Tab.3 Prozentuale Verteilung der perf. und nicht perforierten Appendizitis in den Altersgruppen in den Jahren 1961-1971

Tabelle 3 veranschaulicht das Verhältnis der Anzahl der Perforationen zu den Nichtperforationen in den verschiedenen Altersgruppen, wobei diesmal die Zahl aller Appendektomien pro Jahrgänge in jeder Altersgruppe = 100 % gesetzt wurde. Bemerkenswert ist die Abnahme der Häufigkeit der perforierten Appendizitis bei den 0-4jährigen ab 1965.

Ab 1967 kam es zum größten Absinken der Perforationshäufigkeit in dieser Gruppe.

$$(\chi^2=16,3; \chi^2_{0,01;4})$$

Bei den 5-9jährigen ergab sich in den Jahren 1963-65 ein Minimum und in den Jahren 1967-69 ein Maximum der Zahl der Perforationen im Verhältnis zu den Nichtperforationen.

$$(\chi^2=9,5; \chi^2_{0,05;4})$$

Bei den 10-14jährigen zeigte der χ^2 -Test keinen statistisch gesicherten Zusammenhang.

Das heißt, daß die Perforationshäufigkeit in dieser Gruppe durch die Jahre konstant war.

$$(\chi^2=6,7; \chi^2_{0,05;4})$$

b. Präoperative Ergebnisse

1.) Anamnese

Folgende Abbildung gibt die Zeitdauer der perforierten Appendizitis vom Auftreten der ersten Symptome bis zur Einweisung in die Klinik in den verschiedenen Altersgruppen wieder.

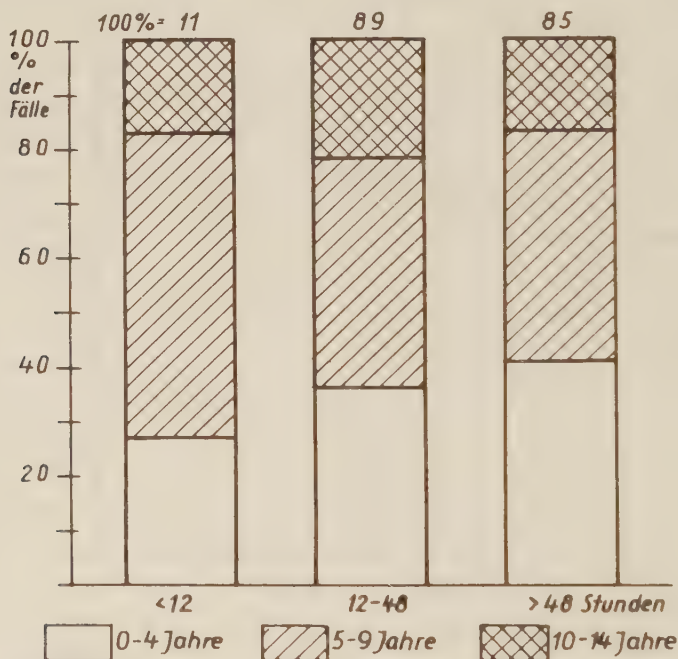


Abb.6 Prozentuale Verteilung der Zeitdauer der Anamnese bis zur Einweisung nach Altersgruppen bei der perforierten Appendizitis

Es ergab sich, daß bei 100 Perforationen = 54,1 % innerhalb und bei 85 Perforationen = 45,9 % außerhalb der 48-Stunden-grenze operiert wurde. Eine lange Anamnesedauer sprach für die Möglichkeit einer Perforation, während jedoch eine kurze Anamnese nicht gegen eine Perforationsmöglichkeit sprechen mußte.

In den verschiedenen Altersgruppen konnte im Hinblick auf die Länge der Anamnese bis zur Einweisung kein signifikanter Unterschied gefunden werden. ($\chi^2=1,86 \ll \chi^2_{0,05;4}$)

Damit dürfte die Anamnesedauer z.B. keinen Einfluss auf die hohe Perforationsquote der 0-4jährigen haben, die eine signifikant höhere Perforationsrate hatten.

2.) Einweisungsdiagnose

183 ausgewertete perforierte Fälle wurden mit folgender Diagnose bzw. Fehldiagnose in die Klinik eingewiesen.

Alter in Jahren	Einweisungsdiagnosen						Zusammen		
	Appendizitis	Enteritis	Akut. Abdomen	Infekt der Luftwege	Infekt der Harnwege	Sonstiges	%	Beob. Zahl	% der Gesamtzahl
0-4	51	15	9	10	6	9	100	68	37
5-9	64	17	6	9	3	1	100	78	43
10-14	70	19	5	3	0	3	100	37	20
Zus.	61	17	7	8	3	4	100	183	100

Tab. 4 Prozentuale Verteilung der Einweisungsdiagnosen bei der perforierten Appendizitis nach Erkrankungsalter

Der χ^2 Test ergab keine signifikanten Unterschiede in der Verteilung der Einweisungsdiagnosen in der einen oder der anderen Altersklasse. ($\chi^2=11,96 \ll \chi^2_{0,05;10}$)

Unter "Sonstiges" befanden sich auch Fehldiagnosen wie z.B., Grippemyocarditis, Encephalitis, Invagination oder Meckel'sches Divertikel.

3.) Palpationsbefunde

Bei 184 Fällen von perforierter Appendizitis mit Angabe des Palpationsbefundes fanden sich folgende % Anteile:

Harter Bauch	20 %
Abwehrspannung diffus	25 %
Abwehrspannung rechts	14 %
Druckschmerz diffus	19 %
Druckschmerz rechts	46 %
Douglas druckschmerzhaft	23 %
Douglas vorgewölbt	11 %
Loslaßschmerz	29 %
Psoas positiv	8 %
Kein Anhalt auf Appendizitis	10 %

Da bei den einzelnen Fällen in der Regel mehrere Befunde angegeben wurden, darf hier keine Aufrechnung auf 100 % erfolgen.

4.) Temperatur

130 bei der perforierten Appendizitis angegebene rektale Temperaturmessungen hatten folgende Verteilung:

Bis 38°C	= 25 %
38,1 - 39°C	= 41 %
über 39°C	= 34 %
zusammen	= 100 %

Somit war in 75 % der Fälle bei der Aufnahmeuntersuchung ein Fieberanstieg von über 38° gemessen worden.

5.) Leukozyten

Von 107 praeoperativ ausgezählten Blutuntersuchungen ergab sich bei der perforierten Appendizitis folgende Verteilung der Leukozytenwerte:

Bis	10.000	= 10 %
10.001 -	15.000	= 38 %
15.001 -	20.000	= 22 %
20.001 -	25.000	= 16 %
über	25.000	= 14 %
zusammen		= 100 %

Bei 90 % der Fälle bestand also ein Leukozytenanstieg von über 10.000 und bei noch 14 % eine Leukozytose von über 25.000.

6.) Praeoperativer Aufenthalt

Die Zeitdauer vom Aufnahmetag in die Klinik bis zur Operation verteilte sich bei 185 Fällen mit perforierter Appendizitis und Angaben zu diesem Punkt wie folgt:

Bis	12 Std.	= 78 %
12 -	24 Std.	= 14 %
24 -	36 Std.	= 2 %
über	36 Std.	= 6 %
zusammen		= 100 %

Der Hauptteil von 78 % kam innerhalb von 12 Std. zur Operation, während noch ein Anteil von 6 % eine Wartezeit bzw. Beobachtungszeit von über 36 Std. hatte.

c. Intraoperative Ergebnisse

1.) Lokalbefunde bei der perforierten Appendizitis

Bei 167 ausgewerteten Befunden ergab sich aus dem OP-Bericht 102 mal (61 %) eine frei perforierte und 65 mal (39 %) eine gedeckt perforierte Appendizitis.

68 (41 %) von 167 Fällen hatten eine Peritonitis und 43 (26 %) einen intraperitonealen Abszeß.

2.) Lokalbefunde und Anamnese

Bei der Art der Perforation war statistisch auffällig, daß die freien Perforationen bei der kurzen Anamnesedauer im Vergleich mit den gedeckten Perforationen häufiger waren, während das Verhältnis bei der langen Anamnese fast ausgeglichen war.

$(\chi^2=7,67) \chi^2_{0,05;2}$

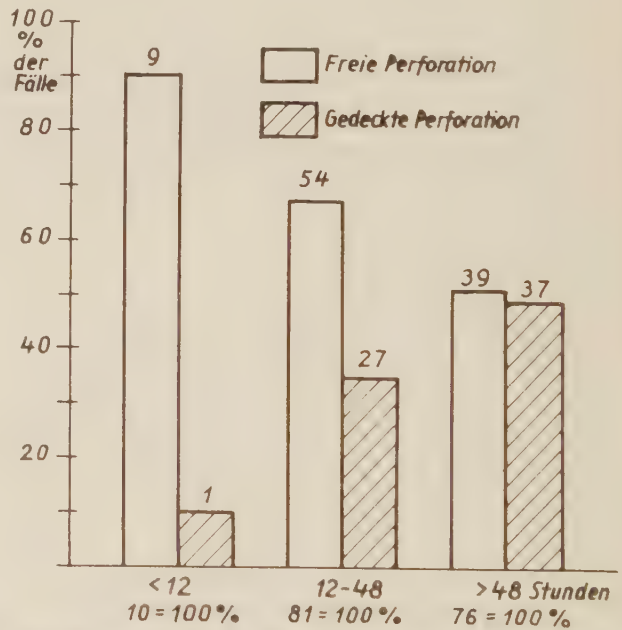


Abb.7 Prozentuale Verteilung der Perforationsart nach Anamnesedauer

Eine ähnliche Verteilung zeigte sich bei den intra-peritonealen Abszessen.

Auch hier nahm die Abszeßhäufigkeit mit der Zeitdauer bis zur Einweisung zu.

$$(\chi^2 = 16,56 > \chi^2_{0,01;2})$$

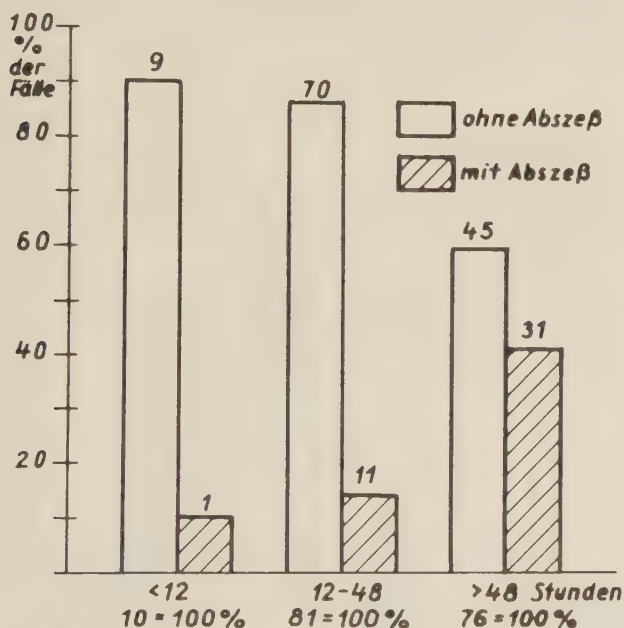


Abb.8 Prozentuale Verteilung der intraoperativen Abszesse bei der perfor. Appendizitis nach der Anamnesedauer

Die Peritonitis aber zeigte im χ^2 Test keine signifikante Abhängigkeit von der Anamnesedauer.

$$(\chi^2 = 5,02 < \chi^2_{0,05;2})$$

3.) Lokalbefunde in den Altersgruppen

In den verschiedenen Altersgruppen konnte eine statistische Auffälligkeit gefunden werden.

So war die Zahl der diffusen und lokalen Peritonitis bei den 0-4jährigen häufiger und bei den 5-9jährigen geringer als die Zahl der Fälle ohne Peritonitis. Bei den 10-14jährigen lag sie im Erwartungsbereich.

($\chi^2=10,6$) ($\chi^2_{0,05;4}$)

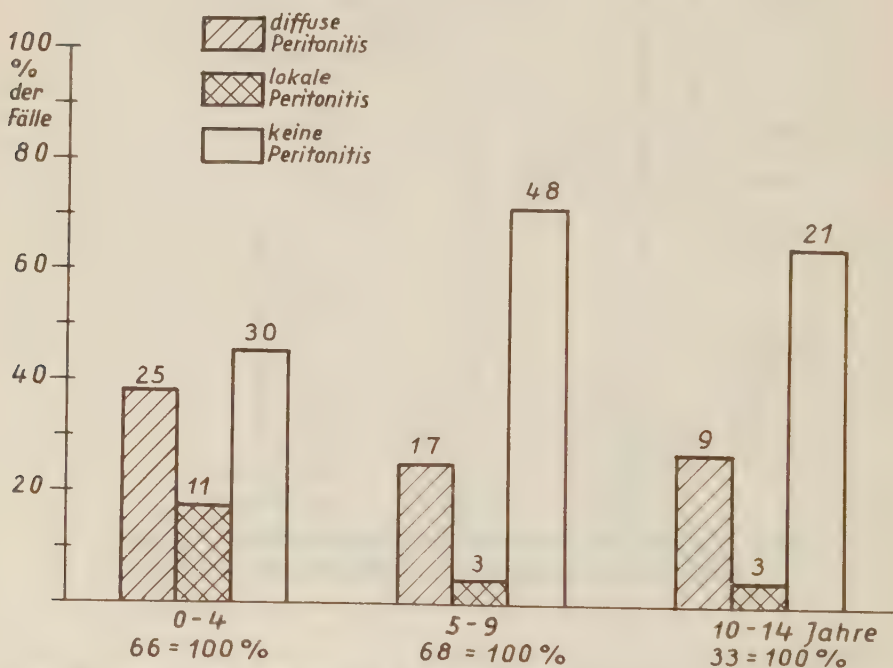


Abb. 9 Prozentuale Verteilung der intraoperativen Peritonitis nach Altersgruppen bei der perfor. Appendizitis

Bei der Perforationsart und bei den intraperitonealen Abszessen war keine Auffälligkeit in der Verteilung in den Altersgruppen festzustellen. ($\chi^2=2,23$) ($\chi^2_{0,05;2}$ bzw. $\chi^2=0,06$) ($\chi^2_{0,05;2}$)

4.) Lokalbefunde und klinische Symptomatik

Auch ein Zusammenhang zwischen Palpationsbefunden (die diffuse Abwehrspannung mit $\chi^2=4,34 \times \chi^2_{0,05;2}$ ausgenommen), Leukozytenwerten ($\chi^2=9,13 \times \chi^2_{0,05;4}$), sowie Temperaturmessungen ($\chi^2=0,94 \times \chi^2_{0,05;2}$) und den intraoperativen Lokalbefunden war statistisch nicht nachzuweisen.

5.) Lokalbefunde und Appendixlage

Bei 152 perforierten Appendizitiden wurde auf einen Zusammenhang zwischen Appendixlage und Perforationsart getestet.

Appendixlage	Perforationsart		Zusammen		
	Freie Perforat.	Gedekte Perforat.	%	Beob. Zahl	% der Gesamtzahl
Retrocoecal	67	33	100	123	81
Laterale Bauchwand	25	75	100	8	5
kleines Becken	64	36	100	11	7
vordere Bauchwand	20	80	100	10	7
Zus.	61	39	100	152	100

Tab.5 Prozentuale Verteilung der Perforationsart nach Appendixlage

Es ergab sich, daß bei retrocoecaler und pelviner Appendixlage eine freie Perforation häufiger war als bei lateraler oder vorderer Bauchwandlage, da hier die gedeckte Perforation überwog.

$$(\chi^2=13,14 \times \chi^2_{0,01;3})$$

Ein Zusammenhang zwischen Appendixlage und primärer Peritonitis oder Abszeßbildung war statistisch nicht nachzuweisen.

$$(\chi^2=0,72 \times \chi^2_{0,05;3} \text{ bzw. } \chi^2=3,33 \times \chi^2_{0,05;3})$$

6.) Bakteriologischer Wundabstrich

51 mal war im Krankengut der perforierten Fälle ein intraoperativer Wundabstrich angegeben; davon entfielen auf:

E. coli	= 59 %
Ps.aeruginosa	= 21 %
Vergr. Streptokokken	= 6 %
Staph. aureus	= 12 %
Oxyuren	= 2 %
zusammen	= 100 %

7.) Wundbettdrainage

In 157 perforierten Fällen wurden wie folgt drainiert:

Douglas und Coecum	= 56 %
Douglas	= 22 %
Coecum	= 20 %
keine Drainage	= 2 %
zusammen	= 100 %

Eine Wundbettdrainage war grundsätzlich in fast allen Fällen (98 %) durchgeführt worden.

d. Postoperative Ergebnisse

1.) Postoperative Liegedauer

185 ausgewertete perforierte Fälle hatten eine Liegedauer von:

8 - 14 Tage = 16 %
 15 - 21 Tage = 42 %
 22 - 28 Tage = 22 %
 über 28 Tage = 20 %
 zusammen = 100 %

Folgende Tabelle stellt den Zusammenhang zwischen Zeitdauer vom Auftreten der ersten Symptome bis zur Einweisung und der postoperativen Liegedauer dar. Die Liegedauer eines durch Spätkomplikationen verursachten 2. stationären Aufenthaltes ist mitberücksichtigt worden.

Anamnese- dauer bis Einweisung	Postoperative Liegedauer in Tagen				Zusammen		
	8-14	15-21	22-28	über 28	%	Beob.Zahl	% der Gesamtzahl
< 12 Std.	37	36	18	9	100	11	6
18-24 Std.	21	43	24	12	100	89	48
> 48 Std.	7	41	21	21	100	85	46
Zus.	16	42	22	20	100	185	100

**Tab.6 Prozentuale Verteilung der postop. Liegedauer nach Anamnese-
dauer bei der perforierten Appendizitis**

Wie erwartet, zeigte sich bei der kürzeren Anamnesedauer auch eine Häufigkeit der kurzen Liegedauer bis zu 21 Tagen, während bei der langen Anamnese selten eine kürzere Liegedauer bis zu 21 Tagen und häufiger eine lange über 28 Tagen vorlag.

$$(\chi^2 = 16,94; \chi^2_{0,01;6})$$

2.) Antibiotikatherapie

Bei 184 ausgewerteten perforierten Fällen wurden folgende Antibiotika parenteral verabreicht:

Lokale Instillation = 16 %

u. Breitbandantibiotika

Nur Breitbandantibiotika = 59 %

Nur Penizillin = 20 %

Breitbandantibiotika = 5 %

u. Penizillin

zusammen = 100 %

Dabei hatten folgende Präparate einen Anteil von:

Bei lokaler Instillation: Streptomycin = 100 % (30 Fälle)

Bei Breitbandantibiotika: Binotal = 30 % (45 Fälle)

Reverin = 23 % (33 Fälle)

Leukomyzin = 14 % (21 Fälle)

Paraxin = 10 % (15 Fälle)

Chloromyzin = 7 % (10 Fälle)

Amblosin = 6 % (9 Fälle)

Penbrock = 4 % (5 Fälle)

Colistin = 4 % (5 Fälle)

Terravenös = 2 % (3 Fälle)

Erythromycin = 1 % (2 Fälle)

zusammen = 100 %

Bei Penizillin:

Totozillin = 49 % (22 Fälle)

Penizillin = 20 % (9 Fälle)

Suprazillin = 11 % (5 Fälle)

Cephalotin = 11 % (5 Fälle)

Hydrazillin = 9 % (4 Fälle)

zusammen = 100 %

3.) Trasyloltherapie

Ab 1964 wurde Trasylol nach der Operation verabreicht; im Durchschnitt 100.000 E/die 6 Tage lang.

Bei 138 perforierten Fällen wurde 45 mal (33 %) die Trasyloltherapie angewandt, d.h. fast jeder 3. Operierte hatte Trasylol bekommen.

Ein Zusammenhang von Trasyloltherapie und Verhinderung der postoperativen Verwachsungen konnte statistisch nicht belegt werden.

$$(x^2=0,35 \quad x^2_{0,05;1})$$

4.) Postoperative Komplikationen

Bei 187 perforierte Appendizitiden hatten 37 Fälle (20 %) eine postoperative Komplikation, dabei waren die Jungen 17 mal (46 %) und die Mädchen 20 mal (54 %) beteiligt.

29 Fälle hatten Frühkomplikationen (einmaliger stationärer Aufenthalt), 4 Fälle Spätkomplikationen (zweimaliger stationärer Aufenthalt) und 4 Fälle Früh- und Spätkomplikationen.

Die Verteilung der Komplikationen bei den einzelnen Fällen zeigt folgende Aufstellung:

	Frühkomplikationen	Spätkomplikationen
Subileus und Ileus	10 mal	3 mal
Intraperitonealer Abszeß	8 mal	1 mal
Wundheilungsstörungen	6 mal	2 mal
Bauchdeckenabszeß	6 mal	0 mal
Antibiotikaallergie	5 mal	0 mal
Stoffwechselstörungen	4 mal	0 mal
Pneumonie	2 mal	0 mal
Coecalfistel	1 mal	2 mal
Sonstiges	6 mal	0 mal
zusammen	48 mal	8 mal

Unter "Sonstiges" befanden sich Komplikationen wie toxisches Fieber, intraperitoneale Blutungen und Thrombophlebitiden. Eine Relaparotomie wurde bei den Frühkomplikationen 9 mal und bei den Spätkomplikationen 2 mal durchgeführt.

Die Verteilung der perforierten Fälle nach postoperativen Komplikationen in den verschiedenen Altersgruppen zeigt folgende Abbildung:

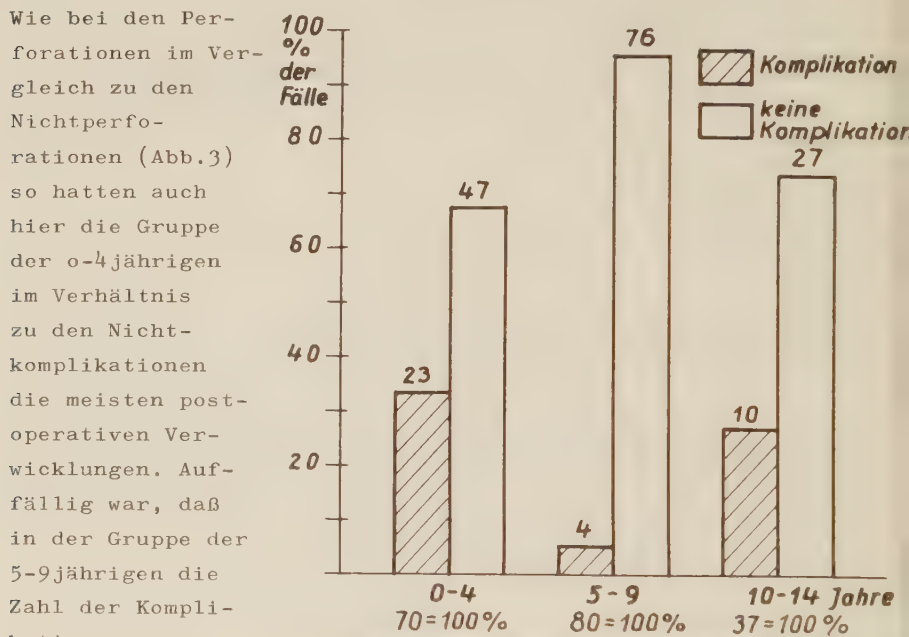


Abb.10 Prozentuale Verteilung der Komplikationen nach Altersgruppen bei der Appendizitis

höchste Perforationszahl zu verzeichnen war, und daß in der Gruppe der 10-14jährigen, die die niedrigste Perforationszahl hatten, die Zahl der Komplikationen an 2. Stelle stand. ($\chi^2 = 19,78$; $\chi^2_{0,01;2}$)

Ein Zusammenhang mit der Anzahl der Komplikationen und der Anamnesedauer ($\chi^2 = 0,76$; $\chi^2_{0,05;2}$) sowie der stationären praeoperativen Liegedauer ($\chi^2 = 2,32$; $\chi^2_{0,05;3}$) konnte statistisch nicht gesichert werden.

Im Vergleich der Komplikationen mit den intraoperativen Lokalbefunden ergab sich nur bei der Perforationsart eine statistische Auffälligkeit, daß nämlich bei der frei perforierten Appendizitis die Komplikationsrate höher lag als bei der gedeckt perforierten.

$$(x^2=6,13 > x^2_{0,05;1})$$

Art der Perforation	Postoperat. Komplikation		Zusammen		
	ja	nein	%	Beob. Zahl	% der Gesamtzahl
Freie Perforation	25	75	100	102	61
Gedeckte Perforation	9	91	100	65	39
Zus.	19	81	100	167	100

Tab. 7 Prozentuale Verteilung der Komplikationen nach Perforationsart

Die Abhängigkeit der Komplikationen von der Art der Wundbett-drainage zeigt folgende Tabelle:

Auffällig war, daß der Verzicht auf postoperative Wundbett-drainage immer zu einer postoperativen Komplikation geführt hat.

$$(x^2=17,5 > x^2_{0,01;3})$$

Lokalisation der Drainage	Postoperative Komplikation		Zusammen		
	ja	nein	%	Beob. Zahl	% der Gesamtzahl
Douglas u. Coecum	12	88	100	89	56
Douglas	21	79	100	34	22
Coecum	13	87	100	31	20
keine Drainage	100	0	100	3	2
Zus.	16	84	100	157	100

Tab. 8 Prozentuale Verteilung der Lokalisation der Wundbett-drainage bei Fällen mit und ohne postop. Komplikationen bei der perforierten Appendizitis

5.) Letalität

1 Kind kam ad exitum. Es handelte sich um ein 13jähriges Mädchen, das in die Klinik zur Splenektomie eingeliefert wurde. Aus der Anamnese ging eine schwere Lebercirrhose mit Autoaggressionsvorgängen und Thrombozytopenie hervor. Beim Versuch der Splenektomie stellte sich nach Eröffnen des Peritoneums eine perforierte Appendizitis dar, die bis dahin völlig areaktiv verlaufen war. Von einer Splenektomie wurde abgesehen und der perforierte Appendix in typischer Weise entfernt.

Das Kind verstarb am nächsten Tag an den Folgen eines toxischen Herz-Kreislaufversagens.

D. D I S K U S S I O N

a. J a h r e s - A l t e r s - u n d G e s c h l e c h t s - v e r t e i l u n g

1.) Appendektomien

Als eine typische Erkrankung des jugendlichen Menschen erreicht die Appendizitis ihren Höhepunkt im 2. und 3. Lebensjahrzehnt, um dann im hohen Alter wieder seltener zu werden. (HECKER u. Mitarb.)

Diese mit dem Alter zunehmende Häufigkeit ließ sich auch in den verschiedenen Jahrgängen bei der Kinderappendizitis in den eigenen Ergebnissen (Abb.1) und in denen anderer Publikationen verfolgen. (SCHMAUSS u. Mitarb., HECKER u. Mitarb.) Das bei den meisten Autoren angegebene Überwiegen des männlichen Geschlechtes (HECKER u. Mitarb., WILHELM, SCHMOLKE u. KERN) stellte sich auch im eigenen Krankengut heraus, jedoch die Geschlechtsverteilung in den einzelnen Altersgruppen (Abb.1) ergab ein Überwiegen der Mädchen bei den 5-9jährigen und 10-14jährigen und der Jungen nur bei den 0-4jährigen.

Bei den von 1961-1971 1612 an Appendizitis erkrankten und operierten Kindern zeigte sich ab 1963 eine höhere Abnahme der Appendektomien von 26 % auf 22 % bzw. 18 % und ab 1967 ein langsames Absinken auf 17 % der Gesamtzahl. (Tab.1) Diese Tendenz ließ sich auch in den verschiedenen Altersgruppen verfolgen, mit Ausnahme der 0-4jährigen, bei denen 1967-69 noch ein relativ hoher Anstieg zu vermerken war. Eine Erklärung dafür wird weniger in einer allgemeinen Abnahme der Appendizitishäufigkeit im Kindesalter, als vielmehr in äußeren Faktoren zu suchen sein.

SCHMAUSS u. Mitarb. begründeten in ihrem Krankengut den Anstieg der Appendektomien ab 1963 mit Bevölkerungszuwachs im Einzugsgebiet der Klinik und mit dem Verzicht auf konservative Behandlung der Appendizitis.

Bei SCHMOLKE u. KERN blieb die Zahl der jährlichen Appendizitiseinweisungen ab 1954 konstant, während sie in den Jahren davor extrem hoch lag. Schwankungen der Appendizitishäufigkeit in den einzelnen Beobachtungszeiträumen wurden

von Ernährungs- bzw. Krisensituationen der jeweiligen Jahre in Abhängigkeit gebracht.

HOPFGARTNER sah die Ursache für die Zunahme der akuten Eingriffe von 16 % im Jahre 1963 auf 37 % im Jahre 1968 nicht in der Änderung der Morbidität, sondern auch in der Änderung der Gesamtkonzeption und der Organisation in der chirurgischen Abteilung.

2.) Perforierte und nicht perforierte Appendizitis

Der Anteil der perforierten Appendizitis an der Zahl der Gesamtappendektomien im Alter von 0-14 Jahren betrug im eigenen Krankengut 11,6 %. Vergleichbare Werte fanden sich bei DAUM u. Mitarb., die in 25 Jahren von 1943-1968 bei den 0-15jährigen einen Anteil von 18,7 % angaben, bei ENGEL mit 6,3 % bei den 0-14jährigen von 1960-1964, bei SCHMAUSS u. Mitarb. mit 10,5 % bei den 0-14jährigen von 1949-1952 und ebenso bei STAUBER u. WURDITSCH mit 4,3 % bei den 0-14jährigen von 1959-1962.

Damit lagen die eigenen Werte über dem Mittelwert.

Die Zahl der Perforationen bei den 0-4jährigen (Abb.2 u.3), die zwar für sich gesehen mit 37 % geringer war als die mit 43 % bei den 5-9jährigen, wurde statistisch signifikant, wenn die Zahl der nicht perforierten Appendizitis daneben gestellt wurde.

7 mal häufiger als die nicht perforierte Appendizitis kam die perforierte bei den 0-4jährigen vor, ebenso häufig war sie bei den 5-9jährigen und 1,5 mal weniger häufig bei den 0-14jährigen.

In der Gruppe der 0-4jährigen war fast jeder 2. Appendix perforiert. (49 %)

Ähnlich hohe Angaben fanden sich auch bei DAUM u. Mitarb. mit 51,3 % bei den 0-3jährigen in 25 Jahren, bei STANLEY-BROWN mit 56,7 % bei den 0-5jährigen in 5 Jahren, bei GROB mit 60 % bei den 0-4jährigen, bei SCHMAUSS u. Mitarb. mit 27 % bei den 0-4jährigen in 9 Jahren, bei SINGER mit 38,1 % bei den 0-5jährigen in 4 Jahren und bei STAUBER u. WURDITSCH mit 50 % bei den 0-4jährigen in 3 Jahren.

Die Geschlechtsverteilung bei den perforierten Fällen ergab auch ein Überwiegen des männlichen Geschlechtes (62 %), jedoch in den verschiedenen Altersgruppen war das Verhältnis der Jungen und Mädchen ausgeglichen.

Bei den Nichtperforationen hatten die Mädchen mit 51 % ein leichtes Übergewicht. (Abb.4)

Fiel die Zahl der Appendektomien in den Jahren von 1961-1971 von 26 % auf 17 % (Tab.1), so war doch das Verhältnis der Perforationen zu den Nichtperforationen in diesem Zeitraum konstant (Tab.2)

SCHMOLKE u. KERN dagegen fanden in den Jahren von 1953-1964 ein Ansteigen der Perforationshäufigkeit bei Kindern von 5 % auf 12 %. Auch SINGER sprach in seinen Untersuchungen von 1949-1952 von einer Zunahme der Häufigkeit von Perforationen bei Kindern.

Im eigenen Krankengut konnte diese Tendenz nicht bestätigt werden. Die Untersuchung der Perforationshäufigkeit in den Jahren von 1961-1971 in den verschiedenen Altersgruppen ergab sogar eine Abnahme bei den 0-4jährigen ab 1963 von 68 % auf 16 %, jedoch einen Anstieg bei den 5-9jährigen von 10 % bzw. 6 % auf 14 % und bei den 10-14jährigen von 3 % auf 8 %. (Tab.3)

HECKER u. Mitarb. hatten einen Anstieg der Perforationshäufigkeit von 1943-1962 bei den 0-3jährigen von 46 % auf 62 % und bei den 4-15jährigen von 11 % auf 17 %.

b. P r a e o p e r a t i v e E r g e b n i s s e

1.) Anamnese

Die Zeit vom Auftreten der ersten Symptome bis zur Einweisung in die Klinik dauerte bei nur 6 % aller Kinder mit perforierter Appendizitis weniger als 12 Std., bei 48 % 12-48 Std. und bei 46 % über 48 Std. (Abb.6)

Vergleichbare Zahlen fanden sich bei HECKER u. Mitarb., wo die Anamnesedauer der perforierten Appendizitis bei Kindern von 0-15 Jahren bei 19 % bis 12 Std., bei 65 % 12-48 Std. und bei 16 % über 48 Std. betrug.

Bei SCHMAUSS hatten fast 50 % der Kinder eine Anamnesedauer über 24 Std.

Bedenkt man, daß sich bei 78 % der eigenen Fälle dazu noch ein praeoperativer Klinikaufenthalt von 12 Std., bei 14 % von 12-24 Std. und bei 8 % über 24 Std. ergeben hatte, dann wird im Kindesalter bei langer Anamnesedauer eine Perforation des Appendix fast immer einzuschließen sein.

Eine Abhängigkeit der Anamnesedauer vom Lebensalter der Kinder konnte im eigenen Krankengut nicht festgestellt werden.

Bei HECKER u. Mitarb. bestand bei den Kleinkindern eine deutliche Tendenz zum längeren Abwarten. So hatten 39,8 % der 0-3jährigen Kinder eine Anamnesedauer über 24 Std., während der Anteil bei den 4-15jährigen nur bei 25,6 % lag. Die hohe Perforationsquote im eigenen Krankengut bei den 0-4jährigen läßt damit keinen Zusammenhang mit einer möglichen verlängerten Anamnesedauer durch beispielsweise diagnostische Schwierigkeiten zu.

2.) Einweisungsdiagnosen

Bei 183 perforierten Appendizitiden waren 61 % der Fälle mit der richtigen Diagnose Appendizitis und 39 % mit einer Fehldiagnose eingewiesen worden.

Nach der Enteritis war der Infekt der Luftwege und die Diagnose "akutes Abdomen" die am häufigsten genannte Fehldiagnose, wenn man davon absieht, daß der Begriff "akutes Abdomen" eigentlich keine Diagnose bedeutet (Tab.4)

Sah HECKER den erfreulichen Zustand in der Zunahme der Diagnosen "Appendizitis" als Fehldiagnosen darin, daß häufiger an die Möglichkeit der Wurmfortsatzentzündung gedacht wurde, so wies SCHMAUSS auf die nicht erkannten Appendizitisfälle hin. Bei 1/3 seiner Patienten mit perforierter Appendizitis war vom einweisenden Arzt nicht an das Vorliegen einer Appendizitis oder einer anderen akuten Bauch-erkrankung gedacht worden. In diesen Fällen wurde oft eine Wärmebehandlung vorgenommen, oder es wurden Antibiotika vor allem bei Kindern und Opiate bei den Erwachsenen verordnet.

Nicht nur die einweisenden Ärzte, sondern auch die Klinik hat mitunter Schwierigkeiten bei der Diagnose und Differentialdiagnose der kindlichen Appendizitis.

Die folgende Schilderung von 2 Fällen aus dem eigenen Krankengut soll dies veranschaulichen:

Fall D.S., männlich, 4 Jahre, Kr-BI-Nr. 36692.

Der vierjährige Junge klagte schon einen Tag vor Klinikeinweisung wegen Appendizitisverdacht durch den Hausarzt über Bauchschmerzen. Die Aufnahmeuntersuchung ergab Druckschmerzhaftigkeit um Mc Burney'schen Punkt, Schmerzäußerungen bei Erschütterung, muskuläre Abwehrspannung im rechten Unterbauch und Douglas teigig vorgewölbt, aber nicht schmerzhaft. In der Nacht nach der Aufnahme stieg die Temperatur rektal auf 41° an, und es bildete sich ein Meningismus aus. Die sofortige Lumbalpunktion ergab keinen pathologischen Befund. Auf Wadenwickel und Treupelzäpfchen bildete sich die Temperatur langsam zurück.

Der Befund der RÖ-Abdomenübersicht im Liegen lautete: ausgeprägter Colonmeteorismus mit Spiegelbildung. Nach vorübergehendem Ileus kam auch die Darmtätigkeit wieder in Gang, so daß das Kind unter Verdacht einer toxischen Enteritis in die Kinderklinik verlegt wurde.

Dort hatte der Junge während der Beobachtungszeit ein gespanntes Abdomen, das teils mehr oder weniger Druckempfindlich war; es wurden reichlich übelriechende, dünnbreiige Stühle entleert. Die Temperatur lag um 38° .

Während die Leukozytenzahl von anfangs 13.300 bei 13.700 stehen blieb, begann sie nun auf 22.900 anzusteigen.

Das Abdomen wurde druckempfindlicher, und der Allgemeinzustand verschlechterte sich erheblich.

Eine nochmalige RÖ-Aufnahme ergab stark überblähte Dünndarmschlingen im Oberbauch mit mehrfacher spiegelförmiger Absetzung nach unten.

8 Tage nach Auftreten der ersten Symptome wurde die Laparotomie durchgeführt, die den röntgenologischen Befund eines Verschlusses klären sollte.

Beim Eröffnen des Bauchraumes stellte sich ein Adhäsionsileus mit sich ausbreitender Peritonitis als Folge eines perforierten Appendix dar. Zwischen den Dünndarmschlingen begann sich ein Abszeß abzukapseln. Der Appendix wurde auf typische Weise entfernt.

Nach anfänglicher Verzögerung der Wundheilung durch einen Bauchdeckenabszeß konnte das Kind nach 4 Wochen postoperativer Behandlung nach Hause entlassen werden.

Fall H.B., männlich, 4 Jahre, Kr-BI-Nr. 31346.

Im zweiten Fall wurde der vierjährige Junge nach Auftreten von Bauchschmerzen und Erbrechen wegen Appendizitisverdacht noch am gleichen Tage in die Klinik eingewiesen.

Die Aufnahmeuntersuchung ergab einen rektalen Temperaturanstieg von 40° , eine Leukozytose von 31.600, Abwehrspannung und Druckschmerz im rechten Unterbauch und eine starke Schmerzangabe bei rektaler Palpation.

Ein Meningismus wurde ausgeschlossen und die Diagnose "akute gangranöse Appendizitis" gestellt. Noch am Abend wurde die Appendektomie durchgeführt. Der Operationsbefund ergab keinen Anhalt auf Appendizitis, sondern eine deutliche Lymphadenitis mesenterialis. Der Appendix wurde in typischer Weise entfernt. Nach vorübergehendem Temperaturabfall kam es am nächsten Abend zum erneuten Anstieg auf 41° und dann zum plötzlichen Exitus. Die am nächsten Tag durchgeführte Sektion deckte doch das Vorliegen einer Meningitis auf; außerdem bestand eine schon länger dauernde chronische Hepatitis und eine starke Reaktion des ganzen lymphatischen Gewebes. Die Todesursache war Leptomeningitis purulenta.

Der letzte Fall ist zu den statistischen Auswertungen nicht hinzugezogen worden, da der OP-Befund keine perforierte Appendizitis ergeben hat.

Beide Krankengeschichten machen noch einmal deutlich, daß die Appendizitis und ihre Differentialdiagnose immer noch mit Schwierigkeiten verbunden sind.

Bei akuten Bauchsymptomen nur an eine Appendizitis zu denken, kann ebenso zu Fehlentscheidungen führen, wie das lange Hinausschieben einer klärenden Laparotomie.

3.) Palpationsbefunde

Bei 184 ausgewerteten Fällen der perforierten Appendizitis war der rechte Druckschmerz mit 46 % der am häufigsten genannte Palpationsbefund, gefolgt vom Loslaßschmerz mit 29 %, der diffusen Abwehrspannung mit 25 % und dem druckschmerzhaften Douglas mit 23 %.

In 10 % der Fälle konnte zuerst kein Anhalt auf Appendizitis gefunden werden.

Bei KUSS wurde bei der perforierten Appendizitis eine ähnliche Rangskala der Palpationsbefunde angegeben:

der Loslaßschmerz mit 83,3 %, die diffuse Abwehrspannung mit 50 %, die Abwehrspannung im rechten Unterbauch mit 46,6 % und der rechte Druckschmerz mit 36,6 %.

Seiner Meinung nach waren der Loslaßschmerz und die diffuse Abwehrspannung Ausdruck einer zumindest schon lokalen Peritonitis. Kam das Symptom der rechten Druckschmerzhaftigkeit im Unterbauch bei seinen Untersuchungen bei der perforierten Form der Appendizitis nicht so sehr zum Ausdruck, so konnte

dies im eigenen Krankengut nicht bestätigt werden: in Abhängigkeit von der Perforationsart zeigte bei den Palpationsbefunden jedoch nur die diffuse Abwehrspannung eine statistische Auffälligkeit bei den freien Perforationen.

Nach KUSS kam die Druckschmerzhaftigkeit bei der perforierten Appendizitis deshalb nicht zur Geltung, weil auf die besondere Ausprägung der übrigen Peritonitissymptome, vor allem der diffusen Abwehrspannung, die Palpation mit Vorsicht und Behutsamkeit geführt wurde.

Insgesamt erwies sich die Abwehrspannung als relativ indifferenter Anhaltspunkt für die Beurteilung des Schweregrades der Appendizitis. Auch konnte der abdominale Palpationsbefund über die Art der Appendizitis keine verbindliche Aussage geben. Bei fast allen Schweregraden der Appendizitis zeigten sich der Druckschmerz im rechten Unterbauch, der Loslaßschmerz und die Abwehrspannung als dominierende Symptome.

Diese relative Vielzahl und Unterschiedlichkeit der Einzelsymptome und vor allem die Willkür und Unberechenbarkeit in der quantitativen und qualitativen Symptomatik mit ihrer weitgehenden Indentität der Palpationsbefunde bei anderen Baucherkrankungen tragen zu den Schwierigkeiten bei der Diagnostik der Appendizitis, besonders aber im Kindesalter, bei.

Da es keine appendizitis-spezifischen Palpationssymptome, auch keine beim Vergleich mit den pathologisch-anatomischen Befunden gibt (KUSS), so muß sich die palpatorische Untersuchung vor allem auf die Feststellung der Schweregrade der Erkrankung und der Operationsindikation erstrecken.

4.) Temperatur

Bei der Messung der rektalen Körpertemperatur zeigte sich, daß bei 25 % der perforierten Fälle Temperaturen bis 38° C, bei 41 % von 38,1 bis 39° C und bei 34 % über 39° C vorhanden waren.

SCHMAUSS u. Mitarb. hatten vergleichbare Temperaturen bis 38° C bei 23 %, von 38,1 - 39° C bei 42 % und über 39° C bei

31 % aller perforierten Fällen gemessen.

HECKER hatte bei 46 Kindern mit Appendixperforation folgende Temperaturmessungen angegeben: bis $37,9^{\circ}$ bei 21,7 % der Fälle, von $38-38,9^{\circ}$ bei 43,4 % und über 39° bei 34,8 %.

SCHMOLKE u. KERN kamen in ihren Untersuchungen zur Erkenntnis, daß die schweren Krankheitsverläufe bei der akuten Appendizitis auch eine deutliche Tendenz zu höheren Temperaturen hatten, doch waren auch bei schwersten Verläufen normale Temperaturen zu verzeichnen. Kinder zeigten häufiger die Tendenz zu extremen Reaktionen.

WELCKER meinte, daß noch immer die Meinung weit verbreitet sei, daß zum Bilde der akuten und erst recht perforierten Appendizitis das Fieber als "klassisches Symptom" gehöre. Er und andere Autoren (SCHMAUSS u. Mitarb., HECKER, SCHMOLKE u. KERN, ÜBERMUTH) vertraten die Ansicht, daß der Temperaturanstieg keine wesentliche Aussagekraft für die Diagnose einer Appendizitis besitzt.

Auch die Ergebnisse des eigenen Krankengutes konnten nur die Tendenz zu höheren und extremeren Temperaturverläufen bei der kindlichen Appendizitis perforata unterstreichen.

Ein Zusammenhang zwischen der rektalen Temperatur und den intraoperativen Lokalbefunden ließ sich statistisch nicht feststellen.

5.) Leukozyten

Eine ebenso geringe diagnostische Aussagekraft hatten die praeoperativen Leukozytenwerte. (WELCKER, SCHMOLKE u. KERN, SCHREIBER u. Mitarb., HECKER)

In den eigenen Ergebnissen fand sich ein Maximum mit 38 % bei Leukozytenwerten von 10.001-15.000.

Eine Leukozytose von über 25.000 bestand bei noch 14 % der ausgewerteten Fällen.

Bei SCHMAUSS u. Mitarb. fanden sich bei Kindern mit perforierter Appendizitis folgende Leukozytenwerte:

ein Maximum von 67 % bei 10.000-15.000, ein Minimum von 2 % bei über 25.000.

HECKER hatte in 40,4 % der Fälle eine Leukozytose von

12.000-20.000 und in 42,8 % über 20.000 bei Kindern mit Appendixperforation.

Bei SINGER zeigten 70 von insgesamt 76 Kindern Werte über 12.000.

WELCKER gab in seinen Untersuchungen bei Kindern und Erwachsenen Werte von 10.000-15.000 in 37,5 % und über 25.000 bei 23 % aller Fälle an und stellte gleichzeitig fest, daß die Leukozytenwerte bei der perforierten Appendizitis im allgemeinen signifikant hoch waren.

SCHMOLKE u. KERN hatten bei 11 % der Kinder mit perforierter Appendizitis Werte unter 10.000.

Diese Autoren wie auch SCHREIBER u. Mitarb. kamen in ihren Untersuchungen zur Ansicht, daß die Leukozytenbefunde als diagnostische Methode für den Einzelfall in Frage gestellt werden mußten wenn auch im Gesamtkollektiv ein deutlicher Trend zu höheren Werten bei schweren Krankheitsbildern nicht zu verkennen war.

Auch im eigenen Krankengut konnte zwischen den intraoperativen Lokalbefunden und den Leukozytenwerten kein Zusammenhang gefunden werden, auch wenn ein hoher Anteil von 14 % eine Leukozytose von über 25.000 hatte.

6.) Praeoperativer Aufenthalt

Obwohl schon 46 % der an perforierter Appendizitis erkrankten Kinder eine Anamnesedauer von über 48 Std. hatten, so kamen nur 78 % innerhalb von 12 Std. nach Klinikeinweisung zur Operation; 14 % hatten noch einen Aufenthalt von 12-24 Std., 2 % 24-36 Std. und 6 % über 36 Std.

SCHMAUSS u. Mitarb. konnten immerhin bei 90% ihrer Kinder mit perforierter Appendizitis eine sofortige und bei je 5 % eine um einen bzw. zwei Tage verspätete Operation angeben. Bei diesen Verzögerungen war das klinische Bild der Appendizitis durch Begleitinfektionen verschleiert worden.

Die im eigenen Krankengut relativ hohe praeoperative Wartezeit bei 2 % bzw. 6 % der eingewiesenen Kinder hatte ihre Ursache vor allem in der für Appendizitis unklaren Symptomatik, denn bei 10 % ergab der Palpationsbefund keinen Anhalt auf Appendizitis.

c. I n t r a o p e r a t i v e E r g e b n i s s e

1.) Lokalbefunde

In 61 % der Fälle war der Appendix frei und in 39 % gedeckt perforiert; 41 % hatten eine Peritonitis und 26 % einen intraperitonealen Abszeß.

ABEL u. ALLEN fanden bei 43 % ihrer Kinder von 0-12 Jahren einen Abszeß und bei 57 % eine Peritonitis.

Bei der Perforationsart zeigte sich eine Abhängigkeit von der Anamnesedauer. (Abb.7)

Es überraschte nicht, daß die freien Perforationen die kürzeren Anamnesezeiten hatten als die gedeckten; umgekehrt fanden sich bei der langen Anamnesedauer häufiger intraperitoneale Abszesse. (Abb.8)

Bei der Peritonitis ließ sich keine Abhängigkeit von der Anamnesedauer feststellen.

Dies mag damit erklärt werden, daß bei freier Perforation die klinischen Symptome so charakteristisch wurden, daß eine Einweisung dringlich wurde, während die Symptomatik der Peritonitis durch die vermutete häufige Antibiotikaverabreichung durch die Hausärzte verwischt worden war.

In den Altersgruppen konnte jedoch bei den 0-4jährigen in 55 % der Gruppenfälle eine Peritonitis festgestellt werden, bei den 5-9jährigen waren es 29 % und bei den 10-14jährigen 37 % (Abb.9)

Da vorher keine Abhängigkeit von der Anamnesedauer gefunden wurde, würde dies also bedeuten, daß die Peritonitishäufigkeit in den jüngsten Jahrgängen allein auf anatomische, morphologische, expositionelle und dispositionelle Gründe zurückzuführen ist.

Eine auffällige Verteilung der Perforationsart und der intraperitonealen Abszesse in den verschiedenen Altersgruppen war nicht festzustellen.

Ebenso zeigte sich kein Zusammenhang mit den Lokal-und Palpationsbefunden, den Leukozytenwerten und Temperaturmessungen (siehe auch bei praeoperativen Ergebnissen).

Eine Abhängigkeit der Perforationsart von der Appendixlage konnte festgestellt werden. Es ergab sich, daß bei retrocoecaler Lage die freie Perforation mit 67 % und bei Lage im kleinen Becken mit 64 % vor der gedeckten lag. Bei lateraler und vorderer Bauchwandlage war dagegen die gedeckte Perforation mit 75 % bzw. 80 % vor der freien. (Tab.5) Diese Ergebnisse erklären sich allein aus den anatomischen Gegebenheiten und die damit verbundene Möglichkeit einer Abdeckung der Perforationsstelle.

Keine Abhängigkeit von der Appendixlage hatten die Peritonitis und die intraperitonealen Abszesse.

2.) Bakteriologische Befunde

Die Reihenfolge der Erreger im abdominalen Wundabstrich mit 1. E. coli 2. Ps. aeruginosa 3. Staph. aureus 4. Vergr. Streptokokken stimmte im allgemeinen mit der anderer Autoren überein (SCHMAUSS u. Mitarb., STANLEY-BROWN, WILHELM, WELCKER).

d. Postoperative Ergebnisse

1.) Postoperative Liegedauer und Anamnesedauer

Bei 42 % aller Fälle war die postoperative Liegedauer länger als 21 Tage.

Bei SCHMOLKE u. Mitarb. verblieben 94 % aller Kinder länger als 14 Tage (eigenes Krankengut 84 %), bei WILHELM verließen 65 % der Patienten ab dem 12. Lebensjahr die Klinik innerhalb von 21 Tagen (eigenes Krankengut 58 %), und bei WELCKER waren es 50 % der Erwachsenen und Kinder, die innerhalb von 21 Tagen entlassen wurden; damit sind die Liegezeiten im eigenen Krankengut recht günstig zu beurteilen.

Auch die Tendenz der kürzeren postoperativen Liegedauer bei kürzerer Anamnesedauer zeigte sich in der Publikation von WELCKER.

Seine Ansicht, daß eine frühzeitige Operation für einen kurzen Klinikaufenthalt spricht, dagegen eine lange Anamnese nicht unbedingt auch für einen langen Klinikaufenthalt sprechen muß, konnte auch im eigenen Krankengut bestätigt werden. (Tab.6)

2.) Antibiotikatherapie

In 184 ausgewerteten Fällen mit perforierter Appendizitis ist immer ein Antibiotikum post operationem gegeben worden. Wurde in den ersten Jahren der Untersuchung zusätzlich Streptomycin intraperitoneal instilliert, so waren doch in den letzten Jahren die Antibiotika ausschließlich parenteral verabreicht worden; dabei lag der Anteil der Breitbandantibiotika mit 59 % vor dem der Penizilline mit 20 %.

Bei den Breitbandantibiotika sind als Präparate am häufigsten Binotal mit 30 %, Reverin mit 23 % und Leukomyzin mit 14 % dargereicht worden.

Bei den Penizillinen waren es Totozillin mit 49 %, Penizillin mit 20 % und Suprazillin sowie Cephalotin mit je 11 %.

Die Abkehr von Streptomycin als lokales Antibiotikum lag wohl darin begründet, daß im Laufe der Zeit nach anfänglich guter antibakterieller Wirkung gegen grampositive und gramnegative Erreger die meisten Stämme resistent gegen Streptomycin geworden sind, oder daß sie bei noch vorhandener Empfindlichkeit schon nach dem ersten Kontakt mit diesem Antibiotikum (one-step-mutation) resistent wurden. (KUSCHINSKY u. LÜLLMANN)

Von aktueller Bedeutung in Hinsicht auf postoperative Adhäsionen ist die Schädigung des Peritoneums durch lokal eingebrachte Medikamente wie Antibiotika. (KERN u. KUHBIER) KÖHNLEIN u. WELLER untersuchten bei 170 Mäusen die Wirkung von 10 verschiedenen Antibiotika und einem Sulfonamid, die nach einer Laparotomie intraperitoneal verabreicht wurden. Es zeigte sich, daß die Pulverform der Antibiotika als ungünstigere Dargeichungsform anzusehen ist, weil sie intraperitoneal zu Fremdkörperreaktion, Verwachsungen und Verklebungen führte. Am ausgeprägtesten waren diese Veränderungen bei Marbadal-Puder.

Penizillin und Streptomycin erwiesen sich in gelöster Form als unschädlich, während Tetracycline und Chloramphenicol schwere Verwachsungen verursachten.

Im eigenen Krankengut wurde am häufigsten das Ampizillin, ein Penizillin mit breiterem Wirkungsspektrum, zur postoperativen Behandlung herangezogen (Binotal mit 30 %, Amblosin mit 6 %, Penbrock mit 4 %).

Obwohl die Chloramphenicole im Vergleich zu den Tetracyclinen bei gleichem Wirkungsspektrum wesentlich schwerere Nebenwirkungen nachsichziehen können, so lagen doch die Chloramphenicole (Leukomyzin mit 14 %, Paraxin mit 10 %, Chloromyzin mit 7 %) in der Gruppe der Breitbandantibiotika vor den Tetracyclinen (Reverin mit 23 %, Terravenös mit 2 %). Immerhin fand sich bei den 0-3-jährigen in 17 von 53 Fällen, das heißt bei fast 1/3 eine Tetracyclintherapie, obwohl diese bei Kleinkindern wegen der möglichen Ablagerung der Tetracycline im Knochen und vor allem in den Zähnen vermieden werden sollte. (KUSCHINSKY u. LÜLLMANN, PREIER)

Da der Anteil der spezifisch gegen E.coli, Ps.aeruginosa, Proteus vulgaris und Enterokokken gerichteten Chemotherapeutika wie Erythromyzin, Colistin und Cephalotin relativ gering war, so lag der Sinn der Antibiotikabehandlung mehr in der Abschirmung einer allgemeinen Superinfektion, um dann, wenn nötig, durch Resistenzbestimmungen eine gezieltere Behandlung durchzuführen.

Vergleiche mit der Literatur zeigten, daß bei SCHMAUSS u. Mitarb. seit 1964 ausschließlich Chloramphenicol parenteral verabreicht, bei GROB 1957, TEMELKOFF 1957, WELCKER 1962, WILHELM 1966, KRONBERGER u. SCHAMBRI 1967 zu den Zeitpunkten ihrer Veröffentlichung die lokale Instillation von Streptomycin und Penizillin propagiert und bei SCHMOLKE u. KERN 1969 die lokale und parenterale Tetracyclintherapie angewandt wurde.

Bei BERNT wurde bei den von 1952-1956 behandelten Fällen von perforierter Appendizitis fast ausschließlich eine intra-peritoneale Anwendung von Antibiotika mit durchgeführt. Seine Ergebnisse zeigten, daß eine Kombination von Chloronitrin und Streptomycin am zweckmäßigsten war, dagegen bei der Instillation von Penizillin kein Effekt erzielt wurde. HECKER vertrat auf der 88. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1971 die Ansicht, daß bei Bauchoperationen im Säuglings- und Kleinkindalter eine Antibiotikaphylaxe mit entweder Cephalotin und Colestin oder Gentamycin und Carbenizillin durchgeführt und gegebenenfalls als Therapie weitergeführt werden sollte.

3.) Trasyloltherapie

Der von KERN u. KUHBIER, GRUNDMANN und anderen Autoren propagierte Einfluss des Trasylols auf die postoperativen Adhäsionserscheinungen konnte im eigenen Krankengut nicht bestätigt werden (siehe auch postoperative Ergebnisse).

4.) Postoperative Komplikationen

Bei 20 % der Fälle der perforierten Appendizitis ergab sich eine postoperative Komplikation, wobei die Jungen mit 54 % vor den Mädchen mit 46 % lagen.

Bei SCHMOLKE u. KERN fand sich bei Kindern mit perforierter Appendizitis eine Komplikationsrate von 20,1 %.

In 78 % der postoperativen Komplikationen waren es Früh-, in 11 % Spät- und in 11 % Früh- und Spätkomplikationen.

Die häufigste Früh- und Spätkomplikation war der Ileus. (siehe auch postoperative Ergebnisse)

Diese Komplikation soll nach SCHEIBE einmal von der Grundkrankheit (Appendizitis) abhängen, wobei die Resistenzlage und die Eiweiß- oder Elektrolytverschiebung eine Rolle spielen, und zum anderen von der Operation als Folge einer mechanischen, traumatischen oder chemischen Schädigung des Bauchfells während der Laparotomie.

Im Krankengut von GIEHL trat der Ileus mit einem Anteil von 1,15 % nach Appendektomie auf; die perforierte Appendizitis war mit 15 von 36 Fällen am häufigsten beteiligt.

Bei WILHELM waren die häufigsten postoperativen Komplikationen Stoffwechselstörungen, gefolgt von den intraperitonealen Abszessen und dem Ileus.

TEMELKOFF dagegen gab die Bauchdeckenabszesse und KRONBERGER u. SCHAMBRI führten die Wundheilungsstörungen an 1. Stelle der postoperativen Komplikationen an.

Bei SINGER lagen die intraperitonealen Abszesse, gefolgt vom paralytischen Ileus an vorderster Stelle.

Betrachtet man die Komplikationshäufigkeit der perforierten Appendizitis in den verschiedenen Altersklassen, so fand man wie bei der Perforationshäufigkeit den höchsten Anteil bei den 0-4jährigen. (Abb. 10)

Auffällig war, daß in der Gruppe der 5-9jährigen, die die höchste Perforationszahl hatte, die wenigsten Komplikationen zu verzeichnen waren.

Ein Einfluß äußerer Faktoren wie Anamnesedauer oder praeoperative Liegedauer auf die Komplikationsrate konnte statistisch nicht festgestellt werden.

Daß sich bei der freien Perforation eine Tendenz zur höheren Komplikationsrate abzeichnete, war kein überraschendes Ergebnis. (Tab.7)

Im eigenen Krankengut wurde bei der perforierten Appendizitis nach der Appendektomie grundsätzlich drainiert. In den meisten Fällen (56 %) das Douglas-und Coecumwundbett zugleich. (Tab.8)

Auffällig war, daß in allen 3 Fällen, in denen auf eine Wundbettdrainage verzichtet wurde, sich auch eine postoperative Komplikation (1 Adhäsionsileus, 2 Bauchdeckenabszesse) einstellte.

Die Frage der Wundbettdrainage bei der perforierten Appendizitis wurde in der Literatur unterschiedlich beantwortet. Vermeidung von Restabszessen, sichere Erzielung einer primären Wundheilung und Instillation von lokalen Antibiotika sprachen bei Autoren wie STELZNER, WILHELM, SCHMAUSS u. Mitarb., WELCKER, GROB für eine grundsätzliche Drainage, während die schnelle Wiederherstellung normaler Verhältnisse in der Bauchhöhle, die Verhinderung von Verwachsungen und eine Verkürzung der postoperativen Liegedauer bei Autoren wie SINGER, STAUBER u. WURDITSCH, TEMELKOFF, KRONBERGER u. SCHAMBRI für die Nicht-Drainage angeführt wurden.

Betrachtet man sich jedoch die postoperativen Komplikationen bei dem einen oder anderen Vertreter für oder gegen die Drainage, so konnten ihre Ergebnisse nicht überzeugen. Bei SINGER traten nach Einführung des primären Wundverschlusses im Jahre 1952 fast genausoviele intraperitoneale Abszesse und mehr paralytische Ileei bei wenig verringerter postoperativer Liegedauer auf als zuvor.

Ein Fall aus dem eigenen Krankengut, der statistisch zur Auswertung nicht herangezogen wurde, soll als Beispiel für den Adhäsionsileus als postoperative Spätkomplikation mit

den daraus resultierenden Schwierigkeiten geschildert werden:

Fall B.Sch., weiblich, 11 Jahre, Kr-BI-Nr. 2-20.8.60-76

Bei einem 11 jährigen Mädchen wurde 1966 wegen einer perforierten Appendizitis laparotomiert. Seit dieser Zeit klagte das Mädchen öfters über Obstipation, Müdigkeit und Lustlosigkeit.

Am 17.2.71 traten wieder akute Bauchsymptome auf. Unter Erscheinungen eines Ileus und einer diffusen Peritonitis wurde das Kind 7 Tage später ins Krankenhaus eingewiesen, wo sofort eine Laparotomie durchgeführt wurde. Beim Eröffnen des Peritoneums entleerte sich grau-grünlicher, flockiger Dünndarminhalt. Die Dünndarmschlingen waren miteinander verklebt, so daß bei der Eventration mehrere Serosarisse entstanden. Das Hindernis lag in Form eines Adhäsionstumors unmittelbar vor der Ileocoecalclappe. Der Darminhalt wurde abgesaugt, ein 12 cm langes Dünndarmstück reseziert und der Serosariß genäht. Am 5. postoperativen Tag mußte wegen eines subphrenischen Abszesses erneut laparotomiert werden. Auch diesen 2. Eingriff hatte die Patientin verhältnismäßig gut überstanden. Im weiteren Verlauf kam es jedoch zur stärkeren Absonderung von Dünndarminhalt aus der Drainage und schließlich zu einer vollständigen Dehiscenz der Laparotomiewunde. In diesem Zustand wurde die Patientin in unsere Klinik verlegt.

Der Aufnahmebefund ergab folgenden Zustand:

1 cm cranial und links seitlich vom Nabel beginnend, klaffte eine 17x9 cm große Wunde, die bis zur Symphyse reichte. Unterer Dünndarm, Blase und Adnexen lagen frei. Die Wundränder waren entzündlich infiltrierte; im Wundbett fand sich gelbliches Sekret, das aus einer Öffnung des Dünndarms im unteren Wundbereich kam.



Bei der Patientin wurde eine parenterale Ernährung durchgeführt und Totozillin und Colestin verabreicht. Die Wundränder wurden mit Zinkpaste behandelt und das Dünndarmsekret ständig abgesaugt.

Die blutchemische und blutgasanalytische Untersuchung zeigte unter dieser Therapie normale Werte.

Am 14.3 führte das Absaugen zu einer leichten Arrosionsblutung, die aber zum Stillstand gebracht werden konnte. Wegen einer Anämie wurde das Kind außerdem transfundiert. So kam es zur wesentlichen Besserung im Allgemeinzustand des Kindes.

Eine Abnahme der Dünndarmsekretion aus der Fistel konnte verzeichnet werden.

In der 3. Woche wurde mit vorsichtiger oraler Ernährung begonnen. Um die Granulation des Wundbettes anzuregen, wurden am 7.4. zwei adaptierende Bauchnähte in Allgemeinnarkose gelegt.

Da die Wunde völlig zugranuliert war und nur eine geringe Dünndarmsekretion bestand, konnte die Patientin am 23.4. nach Hause entlassen werden. Am 18.5. wurde eine Magen-Darm-Passage durchgeführt, wobei eine Dünndarmfistel im unteren Jejunum röntgenologisch zu erkennen war. Im weiteren Verlauf kam es zum Spontanverschluß der Dünndarmfistel.



5.) Letalität

Die Letalität der perforierten Appendizitis war in den letzten Jahrzehnten dank der Chemotherapeutika allgemein stark zurückgegangen.

Bei GROB fiel sie bei den Kindern von 16,1 % vor 1941 auf 0,8 % im Jahre 1957, bei HECKER u. Mitarb. bei den 0-15 jährigen von 13,27 % auf 2,22 % von 1943-1962 und bei SINGER von 1949-1952 von 8 % auf 0 %.

In der folgenden Übersicht werden die in der Literatur angegebenen Letalitätsraten für die Gesamtappendizitis und für die perforierte Appendizitis chronologisch zusammengestellt.

Letalität bei Appendizitis

1943 - 1962	bei 2348 Kindern mit	1,4 %	(HECKER u. Mitarb.)
	bei 7001 Fällen mit	1,2 %	(HECKER u. Mitarb.)
1954 - 1964	bei 7258 Fällen mit	0,89 %	(SCHMOLKE u. KERN)
	bei 1793 Fällen mit	0,39 %	(GARLIPP)
1956 - 1960	bei 785 Fällen mit	1,0 %	(HENTSCHEL u. HEMSEND.)
1957 - 1965	bei 1166 Kindern mit	0,43 %	(SCHMAUSS u. Mitarb.)
1958 - 1962	bei 2385 Fällen mit	0,75 %	(WELCKER)
1960 - 1966	bei 1583 Fällen mit	0,25 %	(SCHOSTOK)
1961 - 1964	bei 2164 Fällen mit	0,32 %	(WILHELM)
1963 - 1968	bei 772 Kindern mit	0 %	(DAUM u. Mitarb.)
1963 - 1969	bei 2612 Kindern mit	0,41 %	(HOPFGARTNER)

Letalität bei perforierter Appendizitis

1938 - 1963	bei 1125 Fällen mit	11,02 %	(KRONBERGER u. SCHAMB.)
1940 - 1945	bei 125 Fällen mit	22,4 %	(SCHMITT)
1943 - 1962	bei 955 Fällen mit	6,91 %	(HECKER u. Mitarb.)
	bei 435 Kindern mit	5,97 %	(HECKER u. Mitarb.)
1948 - 1953	bei 134 Fällen mit	2,2 %	(SCHMITT)
1952 - 1956	bei 110 Fällen mit	5,45 %	(BERNT)
	bei 300 Fällen mit	2,66 %	(TEMELKOFF)
1953	bei 38 Kindern mit	0 %	(GRUBER)
1954 - 1964	bei 98 Fällen mit	4,1 %	(GARLIPP)
1957 - 1965	bei 123 Kindern mit	2,4 %	(SCHMAUSS u. Mitarb.)
1958 - 1962	bei 183 Fällen mit	3,82 %	(WELCKER)
1960 - 1964	bei 178 Fällen mit	10,1 %	(ENGEL)
	bei 64 Fällen mit	3,1 %	(SCHOSTOK)
	bei 69 Kindern mit	1,4 %	(ENGEL)
1961 - 1964	bei 179 Fällen mit	2,79 %	(WILHELM)
1961 - 1971	bei 187 Kindern mit	0,6 %	(eigene Ergebnisse)
1963 - 1968	bei 150 Kindern mit	0 %	(DAUM u. Mitarb.)
1963 - 1969	bei 168 Kindern mit	1,77 %	(HOPFGARTNER)

Im eigenen Krankengut war von 1961-1971 bei 187 perforierten Appendizitiden 1 Todesfall (=0,6 %).

Wie aus der Krankengeschichte hervorging, war die perforierte Appendizitis nur der Nebebefund.

Da die Grundkrankheit eine Lebercirrhose mit spleno-renaler Markhemmung war, kann die Letalität im eigenen Krankengut mit 0 % beziffert werden.

6.) Schlußfolgerung

Überblickt man die ausgewerteten und diskutierten Ergebnisse noch einmal, so ergeben sich doch einige wichtige Schlußfolgerungen:

Die perforierte Appendizitis im Kindesalter hat ihren Schrecken verloren.

Die Letalität ist durch moderne Behandlungsmethoden und Operationstechniken stark zurückgegangen, und die Prognose ist damit als gut zu bezeichnen.

Dagegen hat die Perforationshäufigkeit zugenommen oder ist, wie die eigenen Ergebnisse zeigen, zumindest konstant geblieben.

Eine Abnahme der Perforationsquote muß weiterhin angestrebt werden.

Bei der Verwirklichung dieser Forderung ist die Klinik auf den praktizierenden und einweisenden Arzt angewiesen, denn es hat sich gezeigt, daß die Anamnesedauer bis zur Klinikeinweisung als zu hoch zu bewerten ist.

Zudem kommt hinzu, daß in der Praxis aus Unsicherheit der Feststellung einer exakten Diagnose und Differentialdiagnose vermutlich häufig ungezielt Antibiotika verabreicht werden, was bei dem schon a priori vorhandenen reduzierten Schmerzempfindungs- und Schmerzlokalisationsvermögen der Kleinkinder vor allem dazubeiträgt, daß die Symptomatik der Appendizitis bei Einweisung unklar wird.

Weiterhin muß, da in der Praxis eine kontinuierliche Beobachtung des Patienten nicht möglich ist, die Einweisung so früh wie möglich erfolgen.

Auch die in der Klinik vorhandenen diagnostischen Schwierigkeiten dürfen zu keiner verlängerten Beobachtungszeit mit

den daraus resultierenden Perforationsmöglichkeiten führen. Bei unklaren Fällen, besonders aber bei Kindern unter 4 Jahren soll die Operationsindikation großzügig gehandhabt werden.

Die Appendizitis ist damit ein diagnostisches Problem geworden.

Neue Wege zur sicheren Diagnose müssen gefunden werden.

Hier könnte die Methode der Thermographie zum Nachweis der akuten Appendizitis bei Kindern eine neue Perspektive eröffnen.

Neben der Perforationshäufigkeit hatten die postoperativen Komplikationen ohne tödlichen Ausgang keine entscheidende Abnahme zu verzeichnen.

Konnte die sekundäre Peritonitis durch neue und bessere antibiotische Mittel in ihrer Gefährlichkeit gebannt werden, so steht der Ileus in der Reihenfolge der ernstesten Verwicklungen an der Spitze.

Hier versucht man, durch Verabreichung neuer Pharmaka wie des Trasylols und durch postoperative Therapieverbesserungen die Adhäsionserscheinungen zu vermeiden. Konnte im eigenen Krankengut über die Wirkung des Trasylols auf das Ileussyndrom kein statistischer Zusammenhang gefunden werden, so zeigen doch Versuche und Ergebnisse anderer Autoren positive Erfolge. Der Verzicht auf lokale Instillation von Antibiotika an unserer Klinik ist somit als Beitrag zu Adhäsionsprophylaxe zu werten.

Auch die Frage nach der Drainage hinsichtlich postoperativer Adhäsionserscheinungen ist wissenschaftlich noch nicht genau erforscht worden. Zeigen die eigenen Untersuchungen bei der Durchführung der Drainage eine positive Tendenz in bezug auf die postoperativen Komplikationen, so ist doch ihr Einfluß auf die abdominellen Verwachsungsmöglichkeiten ungeklärt. Abschließend soll noch vermerkt werden, daß auf die Gruppe der Kleinkinder besonderes Augenmerk zu richten ist, denn sie sind für die Perforations- und Komplikationshäufigkeit am meisten exponiert, was auch die eigenen Ergebnisse bestätigt haben.

Hier sollte man bei allen akuten Baucherkrankungen immer zuerst an eine Appendizitis denken.

E. Z U S A M M E N F A S S U N G

In der Chirurgischen Universitätsklinik Mainz wurden vom 1. Juli 1961 bis 30. Juni 1971 bei den 0-14jährigen Kindern 1612 Appendektomien durchgeführt, davon waren 50,4 % Jungen und 49,6 % Mädchen.

11,6 % der Fälle hatten eine perforierte Appendizitis; davon waren die Jungen mit 62 % und die Mädchen mit 38 % beteiligt. Bei den Perforationen traten in 20 % der Fälle postoperative Komplikationen auf; davon waren die Mädchen mit 54 % und die Jungen mit 46 % beteiligt.

1 Kind kam ad exitum, jedoch an anderer Grundkrankheit.

Die Zusammenhänge der prae-intra-und postoperativen Befunde wurden mit Hilfe des χ^2 Testes erfaßt, die dabei gewonnenen Ergebnisse besprochen und mit denen in der Literatur diskutiert.

Im folgenden werden sie noch einmal zusammengefaßt:

1. Die Zahl der Appendektomien hat im Vergleich zu den einzelnen Jahresabschnitten abgenommen.
2. Die Perforationsrate ist konstant geblieben.
3. In der Geschlechtsverteilung überwiegen die Jungen.
4. Bei der Altersverteilung haben die 0-4jährigen immer noch den höchsten Anteil an der Perforationshäufigkeit.
5. Als Gründe der Perforation finden sich außer Altersabhängigkeit keine exogene Faktoren.
6. Die Diagnose der perforierten Appendizitis beruht auf der klinischen Untersuchung von vielen Einzelsymptomen.
7. Temperaturmessungen, Palpationsbefunde und Leukozytenwerte haben für den Einzelfall als charakteristisches Symptom keine zwingende Aussagekraft und keinen Zusammenhang mit den intraperitonealen Lokalbefunden.
8. Lokalbefunde wie Perforationsart und Abszesse zeigen in der Häufigkeit eine Abhängigkeit von der Anamnesedauer.
9. Die primäre Peritonitis ist bei den 0-4jährigen am stärksten vertreten.
10. Die Appendixlage hat einen Einfluß auf die Perforationsart.

11. Die postoperative Liegedauer ist abhängig von der Anamnesedauer.

12. Kein Zusammenhang besteht zwischen Anamnesedauer sowie praeoperativer Liegedauer und den postoperativen Komplikationen.

13. Bei den Komplikationen tritt eine Häufung bei den Mädchen und den 0-4jährigen auf, eine Abnahme bei den 5-9jährigen, sowie eine Abhängigkeit von der Perforationsart und Wundbettdrainage.

F. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

ABEL,W.G.u.ALLEN,Ph.D.:

Acute appendicitis in children
Ann. Surg.132(1950),S.1063

ASCHOFF,L.:

Die Wurmfortsatzentzündung
Fischer Verlag, Jena(1908)

AXHAUSEN,W.:

Zur Behandlung der Perforationsperitonitis
Zbl.Chir.84(1959)S.399

BAUMGARTNER,W.:

Kapitel "Appendix" in Lehrb.d.Chir.von
Hellner,Nissen,Vosserschulte
Thieme Verlag,Stuttgart(1967),5.Aufl.

BERNT,O.:

Diskussion der Behandlung der Appendizitis perforata
in der Sulfonamid-und Antibiotika-Ära
Zbl.Chir.83(1958),S.1026

BEYER,W.:

Die Appendizitis im Kindesalter und ihre
Differentialdiagnose
Fortschr.Med.12(1967),S.27

CAPRI,da J.B.:

Zit. nach O. Sprengel

DAUM,R.;HECKER,W.Ch.;TESSMAR,J.:

Appendizitis perforata im Säuglings-und Kindesalter
Münch.med.Wschr.111(1969),S.2193

DURANT,W.:

Die Geschichte der Zivilisation Bd.1
Das Vermächtnis des Ostens
Franke AG,Bern(1946)

ENGEL,H.-P.:

Zunahme der Appendizitis perforata ?
Chir.37(1966),S.123

ENGEL,W.u.VORSTER,C.:

Die Appendektomie unter dem Blickwinkel der
Überlegungen von Payr
Zbl.Chir.96(1971),S.1

FITZ, R.H.:

Zit. nach M.Hentschel u. K.Hemsendorf

GARLIPP, M.:

Diagnostische und therapeutische Erfahrungen
bei 1800 Appendizitiden
Zbl.Chir.93(1968), S.1029

GIEHL, H.-J.:

Ileus als Früh- und Spätkomplikation nach Appendektomie
Zbl.Chir.95(1970), S.116

GROB, M.:

Lehrbuch der Kinderheilkunde
Thieme Verlag, Stuttgart (1957)

GRUBER, F.:

Zur Appendixperforation im Kindesalter
Wien.med.Wschr.103(1953), S.957

GRUNDMANN, E.:

Zur abdominalen Adhäsionsprophylaxe mit dem
Proteinaseinhibitor Trasylol
Neue Aspekte der Trasyloltherapie
Schattauer Verlag, Stuttgart-New York (1970)

HAMPERL, H.:

Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der
pathologischen Anatomie
Springer Verlag, Berlin (1968)

HAUS, H.:

Trasylol zur Verhütung des postoperativen
Adhäsionsileus und klinische Ergebnisse
Antibiotika- und Trasyloltherapie in Pädiatrie
und Kinderchirurgie
Urban u. Schwarzenberg Verlag, Münch.-Berl.-Wien (1971)

HECKER, W.Ch.:

Zur Einweisungsdiagnose: Appendizitis im Kindesalter
Ärztl.Wschr.9(1954), S.1149
Vortrag auf der 88.Tagung der Deutschen Gesellschaft
für Chirurgie
München (1971)

HECKER, W.Ch. u. BERG, H.:

Zur komplexen Behandlung der diffusen Perforations-
peritonitis im Kindesalter
Chir.27(1956), S.99

HECKER, W. Ch.; RUEFF, J.; DUDECK, J.; RÜTER, E.; NOKY, A.:

Charakteristik der Appendizitis in den vier
verschiedenen Lebensabschnitten
Ergebn.Chir.u.Orthop.48(1966),S.37

HEINRICH, G.:

Zur Appendizitis im höheren Lebensalter
Chir.34(1963),S.343

HENTSCHEL, M. u. HEMSENDORF, K.:

75 Jahre Begriff "Appendizitis" Ein 1000-Fall-Raport
Chir.33(1962)S.420

HILGERMANN, G. u. POHL, O.:

Beitrag zur Ätiologie und Serumtherapie der
foudroyanten Appendizitis
Arch.klin.Chir.154(1929),S.248

HINRICH, K.:

Ileus nach Appendektomie
Bruns Beitr.klin.Chir.201(1960),S.44

HOFFMANN, V.:

Aerobacter-aerogenes-Peritonitis im Säuglings-u.Kindesalter
Zbl.Chir.93(1968),S.1049

HOMUTH, O.:

Zur Pathogenese der Appendizitis
Dtsch.med.Wschr.76(1951),S.703

HOPFGARTNER, L.:

Die Therapie der Appendizitis und ihre
Komplikationen im Kindesalter
Pädiat.Prax.10(1971),S.597

KERN, E. u. KUHBIER, C.:

Entstehung, Klinik, Therapie und Prophylaxe der
peritonealen Adhäsionen
Ergebn.Chir.u.Orthop.46(1964),S.48

KÖHNLEIN, H. E. u. WELLER, S.:

Experimentelle Untersuchungen zur Frage der
intraperitonealen Anwendung von Antibiotika
Arch.klin.Chir.297(1961),S.179

KÖLLERMANN, M. W.; APRIN, R.; SZYMANSKA, H.:

Zur Diagnose der Appendizitis akuta des Säuglings-
und Kleinkindes
Zeitschr.Kinderchir.4(1967),S.22

KOLLER, S.:

Neue graphische Tabellen zur Beurteilung
statistischer Zahlen
Steinkopf Verlag, Darmstadt (1969), 4. Aufl.

KRAUSS, H. u. KÜMMERLE, F.:

Die Verhütung des rezidivierenden Adhäsionsileus
durch die Noblesche Operation
Dtsch. med. Wschr. 85 (1960), S. 638

KRÖNLEIN, R. U.:

Über die operative Behandlung der akuten, diffusen,
jauchig-eitrigen Peritonitis
Arch. klin. Chir. 33 (1886), S. 507

KRONBERGER, L. u. SCHAMBRI, D.:

Hat sich die Diagnose der Appendizitisperforation geändert?
Eine 25 Jahre-Übersicht
Wien. med. Wschr. 117 (1967), S. 840

KUSCHINSKY, G. u. LÜLLMANN, H.:

Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie
Thieme Verlag, Stuttgart (1970)

KUSS, B.:

Vergleich der pathologisch-anatomischen Befunde mit den
abdominalen Palpationsbefunden bei der Appendizitis
im Kindesalter
Zbl. Chir. 95 (1970), S. 1209

LEONHARDT, H.:

Ergebnisse und Erfahrungen bei der Operation der
Appendizitis akuta und perforata unter Berücksichtigung
der kombinierten Sulfonamidtherapie
Münch. med. Wschr. 2 (1953), S. 91

LINGEN, C.:

Thermographie sichere Methode zur Erkennung einer Appendizitis
bei Kindern Zit. n. Medical Tribune, Jahrg. 7, Nr. 9 (1972)

LOUYER-VILLERMAY, J.:

Zit. nach M. Hentschel u. K. Hemsendorf

PARKINSON, J.:

Zit. nach W. Ch. Hecker u. Mitarb.

PAYR, E.:

Zur Prophylaxe und Therapie peritonealer Adhäsionen
Münch. med. Wschr. 55 (1913), S. 2601

PREIER, L.:

Postoperative Ileusprophylaxe bei Peritonitis
Vortrag beim kinderchirurgischen Kolloquium in der
Chirurgischen Univ.Klinik Mainz
19.20.Nov.1971

REICHMANN, J.:

Zur sogenannten Nonrotation des Darmes mit
Mesenterium commune
Münch.med.Wschr.102(1960),S.2147

REISCHAUER, F.:

Appendizitis und vegetatives Nervensystem.
Hat Ricker recht?
Bruns Beitr.klin.Chir.148(1930),S.283

RICKER, G.:

Der Stand der Lehre von der Epityphlitis
Dtsch.Z.Chir.202(1927),S.125

SCHEIBE, G.:

Besonderheiten der Appendizitis im Säuglings-
Kindes- und Greisenalter
Hippokrates 32(1961),S.468

SCHMAUSS, A.K.:

Fehler und Gefahren in der Diagnose der akuten Appendizitis
Zschr.ärztl.Fortbild.63(1969),S.486

SCHMAUSS, A.K.; KEUL, S.; FABIAN, W.:

Die Appendizitis im Kindesalter
Dtsch.Gesd.wes.21(1966),S.1471

SCHMITT, G.:

Klinischer Erfahrungsbericht über 134 perforierte
Appendizitiden unter 1204 von 1948-1953
operierten Appendizitisfällen
Zbl.Chir.79(1954),S.410

SCHMOLKE, M.u.KERN, E.:

Zur Klinik der Appendizitis
Bruns Beitr.klin.Chir.217(1969),S.200

SCHOSTOK, P.:

"Appendizitis", eine antiquierte oder aktuelle Krankheit ?
Zbl.Chir.92(1967),S.734

SCHRECKENBACH, G.:

Zur Ätiologie der Appendizitis
Bruns Beitr.klin.Chir.184(1952),S.129

SCHREIBER, H.W.; KOCH, W.; BARTSCH, W.M.:

Akute Appendizitis und Granulozytose
Zbl.Chir.92(1967), S.3027

SCHÜLLER, M.:

Allgemeine akute Peritonitis in Folge von Perforation
des Wurmfortsatzes, Laparotomie und Excision des Wurmforts.
Arch.klin.Chir.39(1889), S.845

SEIFFERT, K.E.:

Diagnostische Fragen der kindlichen Appendizitis
Bruns Beitr.klin.Chir201(1960), S.290

SELBERG, W.:

Zur pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes
Radiologe 2(1962), S.151

SINGER, H.:

Die perforierte Appendizitis im Kindesalter
Dtsch.med.Wschr.79(1954), S.110

SPRENGEL, O.:

Appendizitis
Enke Verlag, Stuttgart(1906)

STANLEY-BROWN, E.:

Acute appendicitis during first five years of life
Am.J.Dis.Child.108(1964), S.134

STAUBER, K.u.WURDITSCH, H.:

Die Appendizitis im Säuglings- und Kleinkindalter
Wien.med.Wschr.112(1962), S.977

STELZNER, F.:

Die komplizierte Appendizitis
Münch.med.Wschr.97(1955), S.166

TEMELKOFF, Si.:

Über die komplexe Behandlung von 300 Fällen perforierter
Appendizitis mit diffuser Peritonitis
Zbl.Chir.82(1957), S.1953

UEBERMUTH, H.:

Spezielle Chirurgie
Barth Verlag, Leipzig(1967), 5.Aufl.

UNGEHEUER, E.u.SCHADE, G.:

Das akute Abdomen
Dtsch.Ärztebl.68(1971), S.702

WELCKER, E.R.:

Bemerkungen zur Appendizitis-Statistik
Zbl.Chir.89(1964),S.1494

Zur Problematik der Appendixperforation
Dtsch.Gesd.wes.19(1964),S.1158

Appendizitis perforata 1962
Zschr.ärztl.Fortbild.59(1965),S.113

WILHELM, K.H.:

Die Appendizitis perforata, dargestellt am Krankengut der
Chirurgischen Universitätsklinik Rostock(1961-1964)
Zbl.Chir.91(1966),S.1240

WOZIWODZKI, G.:

Untersuchungen über den Hemmeffekt des Trasylols auf die
Fibrinolyse
Zbl.Chir.93(1968),S.767

Herrn Prof.S. Hofmann danke ich für die Überlassung des
Themas, seinen stets freundlichen Rat und die wertvollen
Hinweise, Herrn Prof.F.Kümmerle und Herrn Prof.S.Koller
für die Erlaubnis, in ihren Abteilungen arbeiten zu dürfen,
Frau Dr. Netter für die statistische Beratung und Herrn
Dr. Schmidt für seine hilfreichen Auskünfte.

Lebenslauf

Am 2. Juni 1943 wurde ich als erstes Kind des Staatsbediensteten Josef Felkel und seiner Frau Elfriede geb. Goers in Stolp/Pommern geboren.

Durch die Kriegssereignisse mußten meine Eltern, meine Schwester und ich die Heimatstadt verlassen und fanden in Halle a.d. Saale einen neuen Wohnsitz.

1952 folgten wir unserem Vater, der schon 1950 aus politischen Gründen die Ostzone verlassen hatte, in die Bundesrepublik nach Wiesbaden, wo ich bis 1954 die Grundschule und bis 1964 das Gymnasium der Gutenbergschule besuchte. Nach dem Abitur trat ich in die Bundeswehr ein, aus der ich 1966 als Leutnant d.R. entlassen wurde.

Meine im Januar 1965 geschlossene Ehe, aus der eine Tochter hervorging, wurde im Oktober 1966 geschieden.

An der Johannes Gutenberg-Universität Mainz war ich von 1966-1971 in der Zahnmedizinischen Fakultät immatrikuliert und bestand im Juli 1971 das Staatsexamen.

Zur Zeit bin ich als Assistent bei einem praktizierenden Zahnarzt tätig.

